W numerze:

- Z MYŚLĄ O BEZPIECZEŃSTWIE LOTÓW
- VRŠAC ZA CZTERY MIESIĄCE
- ZMIERZCH „SKRZYDLATYCH ARCHEOLOGÓW"

# SKRZYDLATA POLSKA

NR 11 (1079)

12 MARCA 1972

CENA 2 ZŁ

## U MORSKICH RATOWNIKÓW

(czytaj na str. 4-5)

Na naszej okładce: Kpt. pil. Kazimierz Płachta, jeden z pilotów morskich ratowników.

Zdjęcie. St. Iwan (WAP)

ROK ZAŁOŻENIA 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY

WYRÓŻNIONY: Dyplomem Honorowym Fédération Aéronautique Internationale w Paryżu (FAI), Medalem Rady Narodowej m. Wrocławia „1000 lat istnienia Wrocławia", Medalem Aeroklubu PRL „50 lat Polskiego Lotnictwa Sportowego", Medalem PIHM z okazji 50-lecia Służby Hydrologicznej i Meteorologicznej w Polsce oraz Złotą Odznaką Honorową Towarzystwa Przyjaźni Polsko-Radzieckiej.

Adres redakcji:
Warszawa 1, ul. Widok 8
Telefon: 27-33-78

REDAGUJE ZESPÓŁ

Redaktor naczelny
JERZY R. KONIECZNY

Zastępca redaktora naczelnego
JANUSZ WOJCIECHOWSKI

Sekretarz redakcji
JERZY ZARĘBSKI

Kierownicy działów: PAWEŁ ELSZTEIN (modelarstwo, zagranica); HENRYK KUCHARSKI (komunikacja, łączność z czytelnikami); TADEUSZ MALINOWSKI (twórczość lotnicza); JERZY POMIANOWSKI (lotnictwo sportowe); Opracowanie graficzne — STANISŁAW KOPF. Redaktor techniczny — IRENA BĄKOWICZ

WARUNKI PRENUMERATY
Cena prenumeraty krajowej:
rocznie — 104 zł
półrocznie — 52 zł
kwartalnie — 26 zł

Instytucje państwowe i społeczne, zakłady pracy, szkoły itp. mogą zamawiać prenumeratę wyłącznie w miejscowych Oddziałach i Delegaturach Przedsiębiorstw Upowszechnienia Prasy i Książki „Ruch", w terminie do 25 listopada na rok następny.

Prenumeratorzy indywidualni w terminie do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty mogą opłacać prenumeratę w urzędach pocztowych i u listonoszy, lub dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", Warszawa, ul. Towarowa 28.

**Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę**, która jest o 40% droższa od prenumeraty krajowej, przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", Warszawa, ul. Wronia 23, konto PKO Nr 1-6-100024.

Sprzedaż egzemplarzy numerów zdezaktualizowanych, na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", Warszawa, ul. Towarowa 28.

OGŁOSZENIA

Cena ogłoszeń w tekście o wymiarach do 50 cm² — 10,50 zł za każdy 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA

Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca.

DRUK

Zakłady Graficzne „Dom Słowa Polskiego" — Warszawa, ul. Miedziana 11. Zam. 1772 A-41

WYDAWCA

WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52, telefon: 45-00-61



# NASZYM WSPÓLNYM CELEM JEST DOBRO POLSKI

Platforma programowa, z jaką idziemy do wyborów, najpełniej wyraża narodowe i społeczne racje Polski. Jest ona ideową platformą współczesnego patriotyzmu polskiego. W każdej konkretnej sytuacji historycznej treść patriotyzmu określają te zadania, których urzeczywistnienie najlepiej służy sprawie niepodległego bytu i bezpieczeństwa Ojczyzny. Zapewnia jej postęp materialny, społeczny i kulturalny. W XX wieku, w dobie wielkich, przeobrażających świat, rewolucji społecznych i zwielokrotniającej siły twórcze ludzkości rewolucji naukowo-technicznej, niezależny byt państwowy Polski, jej rozwój gospodarczy i kulturalny, godne jej miejsce wśród narodów świata — są nieodłączne od socjalizmu, od sprawiedliwych stosunków wewnętrznych oraz internacjonalistycznej jedności i współdziałania ze Związkiem Radzieckim i innymi krajami socjalistycznymi.

Socjalistyczny patriotyzm zespala najlepsze tradycje przeszłości, odziedziczoną po pokoleniach gotowość do najwyższych ofiar dla Ojczyzny — z zaangażowaniem w pracy dla budowania jej siły, jej gospodarki i kultury, z obywatelską troską o sprawy publiczne.

Socjalistyczna treść patriotyzmu polskiego realizuje się poprzez pracę i w konkretnych rezultatach pracy znajduje swoje ucieleśnienie.

Wizja Polski socjalistycznej, wysoko rozwiniętej i zasobnej oraz jasna świadomość obowiązku, jaki ciąży na każdym z nas w realizacji tej wizji — zespala dziś cały nasz naród. Każdy, kto osłabia patriotyczną jedność naszego społeczeństwa, każdy, kto w imię partykularnych racji wnosi podział do naszych szeregów — szkodzi Polsce. Historycznie ukształtowana jedność wszystkich zorganizowanych sił politycznych i społecznych wokół naszej partii i jej socjalistycznego programu — ma bezcenną wartość dla naszego kraju, dla jego teraźniejszości i jego przyszłości! Wyrazem tej jedności są wspólne listy, z którymi Front Jedności Narodu idzie do wyborów. Naszym wspólnym celem jest dobro Polski, jej siła i rozkwit, pomyślność narodu i każdego obywatela.

**EDWARD GIEREK**

**(Z przemówienia wygłoszonego w Katowicach na zgromadzeniu przedwyborczym mieszkańców Śląska i Zagłębia)**

## TRANSPORT LOTNICZY

▲ W ramach prac prognostycznych nad przyszłą infrastrukturą kraju, zespół specjalistów praktyków i naukowców, pod przewodnictwem wicedyr. CZLC mgr Cz. Gagajka, opracował wstępny zarys **rozwoju oraz infrastruktury technicznej lotnictwa cywilnego do roku 1990.** Obecnie prace wchodzą w drugi etap — prognozy szczegółowej. Zakończenie całości opracowania przewiduje się w końcu br. Prace zespołu ułatwią opracowanie perspektywicznego planu transportu lotniczego, postulowano w jednej z uchwał VI Zjazdu Partii.

▲ W akcji „20 miliardów z produkcji dodatkowej w 1972 r." **LOT zadeklarował zwiększenie o 30 mln zł akumulacji z działalności zagranicznej.**

▲ W związku z dewaluacją dolara, z dniem 1 kwietnia br. ulegną podwyższe o 10 proc. pobierane w naszych portach lotniczych **opłaty lotniskowe** od obcych statków powietrznych za start i lądowanie.

▲ Z biletów wstępu na **taras w Międzynarodowym Dworcu Lotniczym Okęcie** (2 zł bilet normalny, 1 zł wycieczkowy) wpływa do Zarządu Ruchu Lotniczego i Lotnisk Komunikacyjnych około 1 mln zł rocznie. Tak poważne dochody powinny skłonić ZRLiLK do utrzymywania na tarasie — przynajmniej w okresie największego ruchu — stałego informatora obsługującego wycieczki.

**J. Os.**

## Z LOTNICZEGO PODWÓRKA

● **WOJSKA** Obrony Powietrznej Kraju obchodzą w tym roku 10-lecie swej służby na straży polskiego nieba. Główne uroczystości jubileuszowe odbędą się w połowie kwietnia br. Plan obchodów jest bogaty. Między innymi w kwietniu i maju na wytypowanych lotniskach przedstawi się społeczeństwu sprzęt, w jaki wyposażone są Wojska OPK; w październiku zostanie zorganizowana w Poznaniu centralna wystawa racjonalizatorska WOPK. Przewiduje się również liczne spotkania aktywu partyjnego i młodzieżowego tych wojsk z aktywem robotniczym i młodzieżowym dużych zakładów pracy Warszawy i innych miast wojewódzkich. Wojskom OPK poświęcimy w „Skrzydlatej" specjalne publikacje.

*

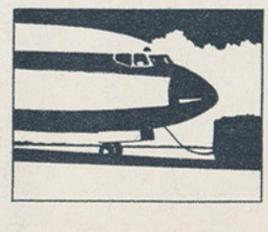
● **DELEGACJA** Polskiego Towarzystwa Astronautycznego wzięła aktywny udział w pierwszej europejskiej konferencji „Młodzież a przestrzeń kosmiczna", jaka odbyła się w lutym w podparyskiej miejscowości Marly-le Roi. Dwa referaty wygłosił dr **Bohdan Węgrzyn** („Możliwości międzynarodowej współpracy naukowo - technicznej studentów" oraz „Polskie rakietnictwo") oraz po jednym referacie — prof. **Henryk Muster** („Kierunki nauczania astronautyki na wyższych uczelniach") i mgr inż. **Władysław Geisler** (o działalności PTA).

*

● **WYŻSZA** Oficerska Szkoła Radiotechniczna w Jeleniej Górze obchodzi w połowie maja br. dwudziestolecie swego istnienia.

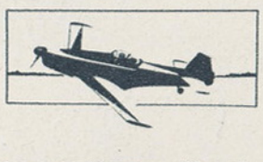
*

● **NA FALI** tatrzańskiej w Nowym Targu kilku pilotów zdobyło przewyższenia diamentowe. Są to: **Tadeusz Kowalski** z CWL Leszno — 5 050 (trzeci diament), **Zbigniew Brzostowski** z Leszna — 5 700 m (trzeci diament) oraz **Wacław Dudek** (5 150 m) i **Roman Mozdyniewicz** (5 550 m) z Aeroklubu Tatrzańskiego oraz **Mieczysław Stegliński** (5 900 m) z Łodzi, którzy zdobyli pierwsze diamenty.



*

● **NAJLEPSZYM** „przelotowcem" Aeroklubu Radomskiego w roku ubiegłym był **Bogdan Jóźwicki**, który przeleciał w klubie na szybowcu najwięcej — 2 445 km.



*

● **CZYNIONE** są starania o sprowadzenie do Łodzi dwu wycofanych z eksploatacji samolotów pasażerskich, które zamierza ustawić się na terenach rekreacyjnych na Zdrowiu, by po odpowiedniej ich adaptacji wykorzystać wnętrze samolotów w charakterze lokali gastronomicznych.

*

● **ATTACHE** wojskowy, morski i lotniczy przy ambasadzie ZSRR w Warszawie płk **Walery F. Fiodow** odwiedził z okazji 54-rocznicy Armii Radzieckiej Techniczną Szkołę Wojsk Lotniczych im. Michała Wójtowicza w Zamościu.

*

● **W INSTYTUCIE** Okręgowym Politechniki Gdańskiej opracowuje się pod kierownictwem prof. dra **Lecha Kobylińskiego** dokumentacje sportowych wodolotów, które ma produkować stocznia jachtowa „Stogi" w Gdańsku. Mają to być wodoloty dwu — czteroosobowe o kadłubach z laminatów, z silnikami dołzepnymi, szczególnie przydatne na wodach śródlądowych i do holowania narciarzy wodnych.

# Listy

## ENTUZJAZM DLA LOTNICTWA

*Szanowny Panie Redaktorze!*

*„Skrzydlatą" czytam „od deski do deski", cieszac się, że zawsze coś jest dla mnie ciekawego. Na wiele spraw mam swoje spojrzenie. Weźmy np nr 48 „SP" z ub. r.:*

*1. „Hobbyści najmilej widziani", artykuł o zbytecznych formalnościach i ocenie ludzi lotnictwa. Piszecie w nim, „że jedna osoba odpowiednio umiejscowiona w hierarchii klubu potrafi wyhamować wiele społecznego zapału — potrafi wiele szkodzić".*

*Takich ludzi należałoby po prostu wyrzucić ze społeczności lotniczej.*

*2). „Zieramy znaczki". W tej sprawie ukazała się notatka w prasie o serii znaczków lotniczych. Zaraz po tym napisałem list do Ministerstwa Łączności, sugerujący wydanie na 30-lecie ludowego lotnictwa polskiego którejś z serii: a). samolotów sanitarnych używanych w Polsce przed i po 1939 r.; b) wybranych samolotów z ostatniej wojny, na których walczyli i latali lotnicy polscy, c). konstrukcji polskich sprzed i po 1939 r.*

*Z ministerstwa Łączności otrzymałem odpowiedź, że przewiduje się wydanie kilku znaczków poświeconych 30 rocznicy Wojska Polskiego. Być może w ramach tej serii ukaże się znaczek upamiętniający walki polskich żołnierzy w powietrzu oraz że możliwości wydawnicze są bardzo ograniczone i że tematyka lotnicza, w miarę możności, będzie włączona do programów wydawniczych.*

*Ładnie i pięknie, wyczuwam z listu wiele dobrych chęci, ale entuzjastom lotnictwa to nie wystarcza.*

*3). „Harcerska Szkółka Lotnicza" — o projekcie konieczności powstania pionu modelarskiego w ZHP. Postulowałem to na łamach „Skrzydlatej Polski" 11 lat temu. I do tej pory nie rozwiązano tak prostej sprawy.*

*Jako wieloletni entuzjasta lotnictwa, ostatnio w ZG APRL przedstawiłem sprawę mojej samotnej „walki" o stworzenie miniaturowego muzeum lotnictwa we wsi Faliszówka w woj. rzeszowskim, z którą związany jestem od 1960 r.*

*Obecnie pracuje nad wykonaniem modeli samolotów: DKD—III, R—XVI (sanitarny). SU—9, It—28, Jak—17, 23, MiG—17, „Jastrząb... „Sokół". „Gazela". „Morrison" PWS—19.*

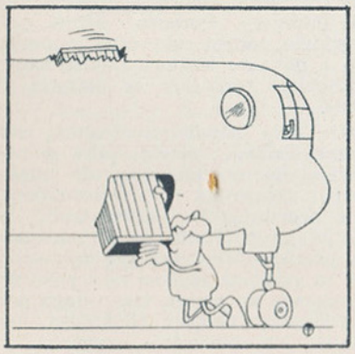
*Na zakończenie chciałbym wyrazić nadzieje, aby wszyscy, którzy chcą i potrafią pracować społecznie dla propagandy lotnictwa, znajdowali zrozumienie i pomoc.*

*Pozostaje z szacunkiem*
**Wiesław Sadłowski**

## PRZEKROJE SAMOLOTÓW

Brawo redakcja „SP"! Dawajcie więcej przekrojów perspektywicznych samolotów takich jak „Lancaster" w numerze 5 z br. Proszę o publikowanie w każdym numerze rysunku jakiegoś samolotu historycznego, warto by omówić ciekawsze i ważniejsze samoloty II wojny światowej.

Łączę pozdrowienia
**Bernard Loska**



# NA NASZYM HORYZONCIE

MOŻNA by powiedzieć, że na naszym horyzoncie widać już flagowy statek powietrzny Polskich Linii Lotniczych LOT — dalekodystansowy samolot odrzutowy Il-62. Od początku marca br. przebywa bowiem w Moskwie ekipa polskich specjalistów, m. in. także LOT-u, która odbiera pierwszy z trzech nowo zakupionych Iłów-62.

Czynności odbioru mają potrwać około 10 dni, tak iż w połowie marca (a więc już za kilka dni) możemy się spodziewać na Okęciu pierwszego polskiego samolotu transkontynentalnego. Po przylocie do Warszawy odbędzie się chrzest pierwszego Ila-62, który otrzyma nazwę „Mikołaj Kopernik". Drugi nowo zakupiony Il-62 ma LOT otrzymać w miesiąc później, a trzeci — na początku przyszłego roku. Otrzymają one nazwy — „Tadeusz Kościuszko" i „Fryderyk Chopin".

Ten pierwszy Il-62 odbędzie w barwach LOT-u już w maju pierwszy lot czarterowy do Kanady. Od grudnia natomiast przebywa też w Moskwie grupa personelu latającego LOT-u, przechodząca trzymiesięczne przeszkolenie na nowym sprzęcie. Jej powrót spodziewany jest również w marcu. Szkoli się również w ZSRR personel techniczny LOT.

Na wiosnę wchodzi więc LOT z rozmachem — z nowym sprzętem, z nowo przeszkoloną kadrą i nowymi zadaniami. I to nas cieszy.

Martwią jednak wieści dochodzące z Gdańska. Onegdaj odbyło się tam nadzwyczajne walne zgromadzenie Aeroklubu Gdańskiego, na którego porządku dziennym widniał tylko jeden punkt — likwidacja lotniska we Wrzeszczu.

„Zebranie zwołano — pisze gdański „Głos Wybrzeża" — z powodów znanych już wszystkim mieszkańcom Wybrzeża, bowiem problem sygnalizowany był na łamach prasy: ponieważ tereny lotniska we Wrzeszczu zostaną zabudowane samoloty pasażerskie będą startować i lądować w Rębiechowie. Zapomniano jednak o tym, że we Wrzeszczu oprócz PLL LOT działa jeszcze Aeroklub Gdański, stacja lotniczego pogotowia ratunkowego i Lotniczy Zakład Usług Gospodarczych i że tym „szaraczkom" należy także zapewnić godziwe warunki egzystencji. Pomijając już kwestię wspaniałych tradycji Aeroklubu Gdańskiego, zapominając o tym, że od lat przynosi on chlubę naszemu miastu i że szkoli się tutaj skoczków spadochronowych oraz pilotów, pamiętać należy, że aerokluby zaliczane są do stowarzyszeń wyższej użyteczności i że powinna im być udzielona jak najdalej idąca pomoc ze strony wszystkich władz. Tymczasem, jak na to wskazywała dyskusja, wszyscy dokładają starań, a los aeroklubu nadal wisi na włosku".

Nie będziemy przytaczać dalszych relacji gdańskiego dziennikarza z „Głosu" i cytowanych przez niego wypowiedzi przedstawicieli: Aeroklubu PRL, Prezydium WRN, wiceprzewodniczącego Prezydium MRN i dowódcy lotniska w N, które to relacje — jak sam podkreśla i za co przeprasza — przedstawił nieco krotochwilnie. Po Gdańsku zaczynają już zresztą na ten temat kursować poważnie całkiem niepoważne dowcipy. No, ale żarty — na bok.

„Pewnym optymistycznym akcentem — pisze z kolei „Wieczór Wybrzeża" — tchnęła wypowiedź przedstawiciela Prezydium WRN, który poinformował, że władzom wojewódzkim nie zależy na likwidacji zasłużonego aeroklubu, i że są czynione starania, aby go gdzieś ulokować.

Nadzwyczajne walne zgromadzenie Aeroklubu Gdańskiego zakończyło się podjęciem rezolucji, która przedstawia wszystkie racje zainteresowanych i prośbę do władz, aby wpłynęły na załatwienie postulatów „małego lotnictwa". Jednocześnie członkowie Aeroklubu Gdańskiego zadeklarowali 45 tys. roboczogodzin przy urządzaniu nowego swego obiektu".

Tylko, że samymi tysiącami roboczogodzin sprawy się nie załatwi, skoro decyzji brak. A może by tak jednak w ramach integracji zarządzania lotnictwem cywilnym, o której się ostatnio tak dużo mówi, zebrać zainteresowanych przy jednym okrągłym stole, zintegrować ich wysiłki i podjąć decyzje?

Sprawa Aeroklubu Gdańskiego nie jest wyłącznie zagadnieniem lokalnym. Podobnie ma się rzecz za 2—3 lata z miejscem do latania dla Aeroklubu Warszawskiego. A wcale nie jest pewne, czy to już wszystko, ponieważ z wyobraźnią (czytaj: z perspektywicznym myśleniem) nie jest tu i ówdzie jeszcze najlepiej.

Naszym zdaniem, sprawa nowych względnie zastępczych lotnisk dla aeroklubów ma charakter ogólnokrajowy i winna być rozpatrywana i decydowana centralnie; rzecz jasna — przy całym poparciu i zaangażowaniu właściwych władz terenowych.

Przykład Gdańska jest wielce pouczający. Parafrazując znane przysłowie, można by rzec: gdzie starających się i popierających sześć — tam nie ma decyzji!

**(kon)**

# CO NOWEGO W ASTRONAUTYCE?

W dniu 18 lutego Polska Agencja Prasowa podała krótki komunikat, który w całości przytaczam: „W Warszawie odbyło się 8-dniowe spotkanie polskich i radzieckich specjalistów, którego tematem były przygotowania do eksperymentu kosmicznego, planowanego dla uczczenia pięćsetnej rocznicy urodzin Mikołaja Kopernika. Celem wspólnego eksperymentu będą obserwacje sporadycznego promieniowania korony słonecznej w paśmie fal hektometrowych (długość fali 1 000 ÷ 100 m przyp. P. E) oraz badania parametrów jonosfery z pokładu sztucznego satelity Ziemi".

Rok kopernikowski zapowiada się zatem niezwykle ciekawie. Właściwie już się rozpoczął, o czym świadczą między innymi wystawy i prelekcje organizowane w szkołach. W Warszawie na przykład Towarzystwo Wiedzy Powszechnej i Front Jedności Narodu przeprowadzili wspólnie cykl odczytów poświęconych Kopernikowi i — astronautyce. Odczyty wygłaszali wybitni nasi uczeni i specjaliści. W planetarium chorzowskim otwarto bogatą wystawę poświęconą wielkiemu polskiemu astronomowi Wystawa czynna będzie przez dwa lata. Warszawskie Muzeum Techniki NOT zapowiada otwarcie pierwszego w stolicy planetarium, które jest obecnie przygotowane w jednej z największych sal tej zawsze aktywnej placówki postępu technicznego.

Radziecki próbnik księżycowy „Łuna-20" zakończył program badań, przywożąc 25 lutego na Ziemię próbki gruntu z nowego terenu, dotąd jeszcze nie badanego. Wydarzenie to odbiło się szerokim echem w prasie krajowej i zagranicznej. Komentatorzy podkreślali, że obecnie przeprowadzony automatyczny sondaż Księżyca był znacznie trudniejszy do zrealizowania niż pierwsza próba dokonana pomyślnie przez „Łunę 16" w roku 1970.

I jeszcze jedna wiadomość z pobliskiej zagranicy: W obserwatorium Instytutu Astronomii Czechosłowackiej Akademii w Ondrejewie koło Pragi składany jest prototyp lasera przeznaczonego dla radiolokacji sztucznych satelitów Ziemi.

W połowie sierpnia rozpocznie się w Rennes (Francja) na tamtejszym Uniwersytecie prawie miesięczny cykl wykładów poświęcony fizyce kosmicznej. Wspominam o tym, bowiem jest to przedsięwzięcie niezwykle ważne skupiające wybitnych uczonych z różnych stron świata. W tegorocznych wykładach między innymi uczestniczyć będzie R. Zagdiejew z Akademii Nauk ZSRR. Liczba słuchaczy ograniczona jest do 30 osób. Nie dlatego, że wykłady są tajne, a dlatego, że bezpłatne.

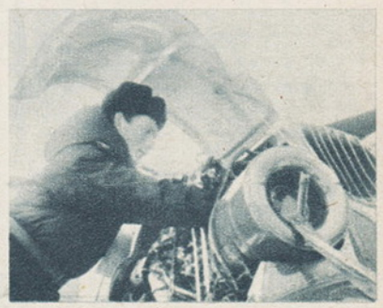
O wszystkim co służy potrzebom Człowieka pisze się zawsze z zadowoleniem. Szczególnie, gdy można podać przykłady wykorzystania techniki rakietowej i kosmicznej nie dla rozwoju śmiercionośnych pocisków. Oto przykład pierwszy: W Instytucie Rehabilitacyjnym Centrum Medycznego Uniwersytetu Nowojorskiego zbudowano i wypróbowano fotel poruszany silnikiem elektrycznym, przeznaczony dla osób sparaliżowanych. Przednie koła fotela sterowane są oczami chorego, poprzez system elektroniczny zabudowany w nasadce okularowej. System ten został zapożyczony z techniki kosmicznej. Przykład drugi: M. Ciferow z ZSRR opatentował niedawno wiertło geologiczne z napędem rakietowym. Przykład trzeci: zespół pracowników radzieckiego górnictwa naftowego obmyślił interesujący sposób szybkiego odzyskiwania z otworów wiertniczych aparatury pomiarowej przy wykorzystaniu silnika rakietowego. Normalnie aparaturę opuszcza się i wciąga na linach. Jest to pracochłonne i zabiera dużo czasu, jeśli np. otwór ma głębokość czterech kilometrów. Przyrząd rakietowy natomiast umożliwia szybkie wysłanie aparatury z odpowiednim balastem na dno szybu, a po odległościowym zapłonie silnika całość wraca błyskawicznie na powierzchnię, gdzie hamowana jest i przechwytywana. Przykładów podobnych można by wymienić znacznie więcej. Ale i te mówią za siebie; z Kosmosu dotarły na Ziemię.

**P.E.**

Z lewej: Przed lotami, jak każdego dnia odprawa. Bezpośrednich wskazówek udziela kmdr ppor. pil. Alfred Podkański.

Z prawej: Tego dnia, po powrocie z lotu, kmdr ppor. pil. Jan Ciechoński kieruje lotami kolegów.

# U morskich ratowników



Wyżej: Technik śmigłowca Mi-2 mł. chor. Tadeusz Wincek przy pracy. Po lewej: Za chwilę Mi-2 obróci się w kierunku lasu, za którym jest już morze.

LOTNICTWO ratownictwa morskiego to lotnictwo zupełnie odmienne od tego, które widzimy codziennie, do którego przywykliśmy. Prawda, że i tu lata się jak wszędzie w lotnictwie, ale loty są inne. Nie powiem, że trudniejsze, że niebezpieczniejsze, że trzeba przygotowywać się do nich staranniej, że dają pilotom mniej lub więcej satysfakcji. Nie powiem, bo byłaby to nieprawda. Loty tu są po prostu inne.

Oczywiście, na działalności tego rodzaju lotnictwa ciąży bardzo mocno specyfika pracy lotniczo-ratowniczej. Praktycznie ratownictwu podporządkowany jest cały tok życia na tym maleńkim, nadmorskim lądowisku.

**LUDZIE.** Podzielić ich tu można na tych, co na ziemi i na tych, co nad wodą. Ci znad wody, to piloci, technicy śmigłowców i ratownicy. Piloci... Nieprzypadkowo pełnią tu służbę sami doświadczeni, zaprawieni w instruktorskich „bojach" z uczniami. Dla przykładu choćby: taki kpt. mar. pil. Romuald Kowiel, czy kmdr ppor. pil. Jan Ciechoński. Tysiące godzin spędzili oni w powietrzu za sterami samolotów i śmigłowców. Mają ogromne doświadczenie lotnicze. Poradzą sobie, gdy przyjdzie podjąć człowieka z morza lub z pokładu statku? Liczne akcje ratownicze wykazały, że potrafią to robić.

Nie sami jednak piloci latają nad morze. Prawdę mówiąc pilot w ratownictwie morskim służy do transportu ratownika w rejon akcji. I w decydujących, bardzo trudnych dla pilota minutach zawisu nad wodą pierwsze skrzypce gra ratownik. On to przecież schodzi z pokładu śmigłowca do morza. On wciąga potrzebującego pomocy do kabiny. On udziela mu pierwszej pomocy. A

Do lotu patrolowego przygotowuje się załoga śmigłowca Mi-4 pod dowództwem kmdr. ppor. pil. Jana Ciechońskiego.

zdarza się, szczególnie na śmigłowcach Mi-4, że w skład załogi wchodzi oprócz ratownika również technik pokładowy. I on też pracuje dla wspólnego sukcesu wcale nie gorzej niż pilot i ratownik.

Są jeszcze ci na ziemi. Kto... Inżynier, który kieruje przygotowaniem śmigłowca do lotów pod względem technicznym. Kierownik lotów, którym jest jeden z pilotów. Gdy byłem na lotach, kierował nimi kpt. mar. pil. Stanisław Antas. Teraz, w czasie zimowych lotów, na wieży KL-a często siedzi kmdr ppor. pil. Jan Ciechoński. A przecież jest, oprócz KL-a, cała grupa żołnierzy zajmujących się technicznym przygotowaniem śmigłowców do lotów. Bez względu na porę dnia, bez względu na pogodę, śmigłowce i załogi pełnią służbę dyżurną. Startują z pomocą zawsze, gdy zajdzie potrzeba udzielenia jej. A pogoda? Wiadomo, jaka nad morzem jest pogoda. Zmienna. Analiza jej oraz prognostyka, możliwie bez pudła, to dla meteorologów problem bardzo trudny i ważny, znacznie ważniejszy niż w innym rejonie kraju.

**ŚMIGŁOWCE.** Znamy je z lotów nad miastami i wioskami, widzimy wszędobylskie „wiatraki" w każdym prawie zakątku Polski. Nie dziwi nikogo, że i tu Mi-4 i Mi-2. Najbardziej użyteczne dzięki dobrym osiągom technicznym, dzięki bogatemu wyposażeniu. To prawda, że najlepszy śmigłowiec może unieruchomić nieumiejętny mechanik. Ale i najlepszy mechanik nie tchnie życia w sprzęt o złych charakterystykach. Na śmigłowce Mi-4 i Mi-2 nikt nie narzeka. Są dobre. Lecą nad morze. Wykonują zadania. Wracają. O to chodzi, by śmigłowce wracały, by ratowały ludzi.

**REJON.** Każdy pilot, co pewien określony ściśle przepisami czas, rysuje na kartce papieru kółko. W jego środku stawia literkę „T". To właśnie lotnisko. A teraz narysuj, bracie z pamięci, wszystko to, co znajduje się w promieniu pięćdziesięciu kilometrów od lotniska... I każdy pilot rysuje. Ma w głowie obraz terenu — nad jakim wykonuje loty — miasta i wioski, lasy i rzeki, drogi i tory kolejowe.

Tu, u ratowników, gdy pilot rysuje rejon lotów, pół koła zajmuje pusta przestrzeń. Co staranniejsi kolorują ją na niebiesko. To morze. Nie ma na nim wież i torów, nie ma lasów i dróg, dzięki którym łatwiej wrócić można do domu, szczególnie z lotu przy ograniczonej widzialności czy w trudnych warunkach atmosferycznych. Po morzu toczą się tylko beznadziejnie jednakowe fale. A trzeba trafić w nakazane, ściśle określone na morzu miejsce, trzeba potem jak najprędzej wrócić na lotnisko. Oni, piloci z ratownictwa, umieją szybko wracać, ale nie przyszła im ta umiejętność łatwo. Kosztowała ich wiele trudu, wiele czasu poświęcili na treningi. I ta niebieska powłoka koła, oznaczająca morze, wcale nie jest więc ułatwieniem dla pilotów. Ona jest właśnie miejscem trudu.

**ICH DOM.** To też był trud. Ale też serdeczny. Włożyli w piękno swego żołnierskiego domu wiele pracy. Przy minimalnych kosztach dorobili się własnego klubu, kawiarni oraz pogospodarsku urządzonego i utrzymywanego całego rejonu koszar. Prawda, że teraz, wczesną wiosną, nawet wzorowo wygrabione warszawskie Łazienki wyglądają szaro i smutnie. Ale w lato kwitną tu róże. To też ich pasja, dla której znajdują czas, gdy tylko statki płyną spokojnie po morzu, gdy nie ma lotów.

**RATUNEK.** Być w lotnictwie ratownictwa morskiego i nie pisać o samym ratowaniu byłoby — co najmniej — nietaktem. Kpt. mar. pil. Zenon Maziarz i ratownik pokładowy st. mar. Konrad Schyling wyratowali kierowcę tonącej amfibii. Kpt. mar pil. Romuald Kowiel przenosił załogę tonącego duńskiego statku na brzeg. Każdy pilot ma w swoim Osobistym Dzienniku Lotów odnotowane starty do lotów ratowniczych. Każdy komuś z ludzi morza uratował życie.

**JAK DZIAŁAJĄ...** Naprowadzają okręty na rozbitków, czy wzywają pomocy. Przenoszą ciężko chorych z jednostek morskich do szpitali na wybrzeżu. Prowadzą rozpoznanie pól lodowych dryfujących wzdłuż wybrzeży. (Tak, na Bałtyku występują takie pola lodowe). Poszukują zaginionych kutrów rybackich unieruchomionych awarią maszyn.

We wszystkich tych i podobnych akcjach ratownicy morscy współpracują z Urzędami Morskimi, Marynarką Wojenną oraz morskimi jednostkami WOP.

Bo przecież ta niebieska połowa rejonu lotów pilotów ratownictwa morskiego, to nie tylko miejsce ich trudnej służby. To także granica Polski.

**BOGDAN BARTNIKOWSKI**

Śmigłowce, jeden za drugim, unoszą się w powietrze i kierują nad Morze Bałtyckie.
Wszystkie zdjęcia: S. Iwan (WAF)

# Z MYŚLĄ O BEZPIECZEŃSTWIE LOTÓW

CECHĄ charakterystyczną współczesnego lotnictwa jest nie tylko ilościowy, ale przede wszystkim jakościowy rozwój sprzętu lotniczego. W każdym niemal roku notuje się nowe osiągnięcia w tym zakresie. Wzrasta prędkość samolotów, zwiększa się ich pułap, zasięg, stałemu unowocześnianiu ulega aparatura pokładowa itp.

Nowoczesne przez to samoloty odrzutowe osiągnęły już szerokie możliwości w zakresie działania na małych i na bardzo dużych wysokościach, a przejście od wysokości zerowej do maksymalnej odbywa się w bardzo krótkim czasie. Wszystko wskazuje również na to, że w przyszłości także proces ten w wyniku ciągłych udoskonaleń technicznych będzie się rozwijał i upowszechniał. Otwiera to nowe perspektywy przed lotnictwem, ale z drugiej strony stwarza szereg niełatwych problemów natury fizjologicznej. Uzyskane bowiem drogą nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych zdobycze techniki lotniczej nie pozostają obojętne dla korzystającego z nich człowieka. Ze wzrostem wysokości i prędkości lotu potęguje się wpływ środowiska zewnętrznego (zmiany ciśnienia atmosferycznego, temperatury, przyspieszenia), na które narażona jest załoga samolotu. Każdy z tych czynników, a wymieniono tylko niektóre z nich, w swoisty sposób narusza równowagę czynnościową ustroju.

Wprowadzane udoskonalenia techniczne poprzez coraz większy napływ informacji, zwiększoną precyzję procesów wykonawczych przy ograniczonej często rezerwie czasu, tworzą ponadto dodatkowe obciążenie psychiczne. Wprawdzie każdy organizm posiada duże zdolności adaptacyjne, co przy istniejącym zabezpieczeniu technicznym umożliwia mu przystosowanie się do różnych warunków, to jednak w miarę zwiększającego się upowszechniania skomplikowanych, precyzyjnych urządzeń możliwości te stają się bardziej ograniczone.

Te dwa przeciwstawne, a jednocześnie ściśle zespolone ze sobą zjawiska, jakimi z jednej strony jest stały rozwój techniki lotniczej, a z drugiej ograniczone możliwości biologiczne człowieka, stanowią właśnie podstawowy problem, rozwiązanie którego dyktuje bezpieczeństwo pracy w powietrzu.

Najbardziej bowiem doskonały nawet sprzęt może okazać się niebezpiecznym dla człowieka, jeśli pomija się jego możliwości psychofizyczne. W rozwiązywaniu tych problemów poważny udział posiada Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej, który przez wiele lat swojej działalności koncentruje wysiłek na zabezpieczeniu wykonania zasadniczego problemu — bezpieczeństwa lotów. Dla wykonania jego podejmowane są różne formy działania profilaktyczno-lekarskiego, organizacyjnego i szkoleniowego. Problematyka jaką Instytut podejmuje w tym zakresie jest obszerna, a problemy, które siłą faktu muszą być powiązane z aktualnym i perspektywicznym rozwojem lotnictwa, niezwykle złożone.

Niemniej dla lepszego zobrazowania problemu można wymienić kilka grup zagadnień, które dominują w codziennej działalności Instytutu, a ich konieczność warunkują odmienne środowisko i warunki pracy personelu latającego. Należą do nich m. in. zagadnienia orzecznictwa lotniczo-lekarskiego, higieny pracy i życia pozasłużbowego, odporności ustroju pilota na czynniki związane z prędkością i wysokością, profilaktyki chorób zawodowych personelu latającego i technicznego, lecznictwa itp. One też były przedmiotem szczególnego zainteresowania — uroczystego plenum Rady Naukowej Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej. Podsumowano na nim w skrócie dotychczasowy dorobek, przedstawiono ostatnio nagrodzone i wyróżnione prace — wręczono dyplomy doktorskie pierwszym w Wojskowym Instytucie Medycyny Lotniczej doktorantom.

Spośród wielu prac trzy spotkały się ze szczególnym uznaniem. Pierwsza dotyczyła badań przedstartowych personelu latającego. Badania te stanowią ważny element oceny psychofizycznego przygotowania pilota do pracy w powietrzu. Odbywają się natomiast bezpośrednio przed lotami, a więc często w warunkach (deficyt czasu — hałas) utrudniających badanie metodą klasyczną. Opracowana w Instytucie aparatura elektroniczna i metodyka eliminuje te trudności. Zademonstrowane urządzenie działa szybko — rejestruje obiektywne wartości częstości tętna, ciśnienia tętniczego krwi i temperatury ciała, a badanie może być prowadzone przez każdą osobę, która dokładnie zapozna się z załączoną instrukcją.

Drugi temat dotyczył określenia dynamicznej ostrości wzroku u personelu latającego na małych wysokościach. Przy współczesnych prędkościach podczas lotu, szczególnie na małych wysokościach, niezwykle ważne znaczenie posiada maksymalna i dynamiczna ostrość wzroku, tzn. zdolność rozróżniania przesuwających się z różną prędkością kątową i eksponowanych w różnym czasie znaków testowych lub obiektów. Wynikła w związku z tym konieczność zamiany dotychczasowej metodyki badania statycznej ostrości wzroku na badania dynamicznej ostrości wzroku. Zobiektywizowaniu badania i stworzeniu warunków zbliżonych do tych, z którymi pilot spotyka się w czasie wykonywania zadań w powietrzu, służy właśnie opracowany w WIML przyrząd (Dynamoskopometr) i dostosowana do niego metoda badania. Pozwala to praktycznie określić zakres możliwości badanego oka przy spostrzeganiu i rozpoznawaniu obiektów znajdujących się w ruchu, co ma duże znaczenie dla orzecznictwa lotniczo-lekarskiego.

Trzecia praca dotyczyła odczynów fizjologicznych ustroju podczas lotów na małych wysokościach.

Obiektywna ocena wpływu różnych warunków lotu na ustrój pilota jest sprawą ważną, ale jeszcze trudną i złożoną. Dotychczas badania takie były możliwe jedynie w warunkach pozorowanych. Opracowana ostatnio w Instytucie elektroniczna aparatura pokładowa umożliwi rejestrację częstości tętna, ciśnienia tętniczego krwi, EKG, oddechu podczas realnego lotu, a więc w naturalnym środowisku pracy i przy pełnej aktywności pilota. Bliższa analiza tych danych z różnych sytuacji pozwala bardziej precyzyjnie określać reakcje ustroju pilota na niekorzystne czynniki występujące w czasie lotu. To z kolei pozwala już na wyciąganie praktycznych wniosków odnośnie indywidualnych, fizjologicznych możliwości pilota — dawkowania trudności i obciążenia w realnych granicach, tzn. bez szkody dla zdrowia pilota. Tego rodzaju dane stanowić mogą cenne wskazówki w procesie szkolenia lotniczego i w działalności orzeczniczej. Ale nie tylko. Bardziej udoskonalona wersja przyrządu, co przewidują jego projektanci, pozwala na szersze jeszcze wykorzystanie aparatury. Poprzez umieszczenie jej w umundurowaniu może ona znaleźć praktyczne zastosowanie w badaniach obciążenia psychofizycznego, jakie powoduje skok spadochronowy, ćwiczenia polowe. Może również być wykorzystana w medycynie pracy, medycynie sportowej, co podniosłoby jeszcze dodatkowo jej korzyści.

**MIECZYSŁAW CHORMAŃSKI**

*Z myślą o bezpieczeństwie lotów obradowało plenum Rady Naukowej Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej. Na zdjęciu — fragment sali obrad.*

# Vrsač — za cztery miesiące

**BOHDAN JANCELEWICZ ● Korespondencja własna z Paryża**

NAJWAŻNIEJSZYM bezsprzecznie punktem porządku obrad Komisji Szybowcowej FAI (4 i 5 lutego br.) było ostateczne zatwierdzenie regulaminu Szybowcowych Mistrzostw Świata — Vrsac 1972. Jugosłowianie rozesłali do aeroklubów narodowych dwa biuletyny, z których jeden zawiera ogólne informacje, a drugi — regulamin. Okazało się jednak, że regulaminy te dotarły tylko do nielicznych krajów. Ze sobą przywieźli organizatorzy mistrzostw kolejny biuletyn, zawierający meteorologiczne informacje o terenie przyszłych mistrzostw, zebrane i opracowane na podstawie około dwudziestoletniej(!) statystyki.

Szczegółowe studia regulaminu przeprowadzone na posiedzeniu biura doprowadziły do zredagowania kilkunastu poprawek i uzupełnień, głównie o charakterze lotniczym i terminologicznym. Większość z nich została następnie przyjęta przez komisję. Oto parę przykładów — Jaką przyjąć zasadę punktacji w powietrzu zawodników, którzy będą uczestnikami zderzenia w powietrzu (odpukać w nie malowane drewno!) i będą zmuszeni przerwać lot zawodniczy? Bardzo dyskusyjna jest bowiem możliwość ustalenia winnego, trudno też wstrzymywać obliczanie wyników do czasu ustaleń odpowiedniej komisji badania wypadków. Postanowiono więc zalecić międzynarodowemu jury na mistrzostwach świata rozpatrywanie tych spraw indywidualnie. Jeśli zaś do następnego dnia lotnego nie uda się jednoznacznie ustalić winnego, wówczas wszystkim „uczestnikom" zderzenia zaliczyć najmniejszą odległość uzyskaną przez nich lub... przez ich szybowce. To ukierunkowujące zalecenie wydaje się słuszne.

Nieoczekiwanie długą dyskusję wywołała sprawa punktacji zawodników w przypadku naruszenia granic państwowych organizatora. W niektórych krajach problem granic państwa w przelotach nie istnieje, ale organizatorzy mistrzostw oświadczyli, że będą zmuszeni wyciągać konsekwencje dyscyplinarne i to przesądziło sprawę. Decyzja — zawodnik, który naruszył granice państwa, nie otrzyma punktów w danej konkurencji.

Sporo kłopotów sprawia istnienie możliwości ograniczeń wysokości lotu w przestrzeni kontrolowanej. Gospodarze mistrzostw poinformowali, że należy się spodziewać takich ograniczeń od poziomu lotu — 3300 m (11 000 stóp) wzwyż. Nie przekroczenie tego poziomu lotu przez zawodników musi być ze względów bezpieczeństwa przestrzegane pod groźbą sankcji dyscyplinarnych. Informacje o ograniczeniach będą podawane na odprawach. Zasadniczą trudnością, jaka się tu pojawiła, był praktyczny brak możliwości skontrolowania czy zawodnik przekroczył dowolną wysokość lotu w przestrzeni kontrolowanej, czy poza nią, gdyż urządzenia radarowe mogą być zawsze zawodne (i chyba ich nawet nie będzie), a zapis barografu nie daje jednoznacznej odpowiedzi. Sprawiedliwą decyzją, choć trudną, jest więc całkowite ograniczenie wysokości lotu, jeśli będzie wymagane.

W odpowiedziach na liczne pytania zarówno na posiedzeniu biura, jak i komisji, Jugosłowianie informowali o przygotowaniach technicznych. Informacje te dotyczyły m. in. zakwaterowania (piloci + osoba z ekipy na lotnisku, w internacie, reszta ekipy oddzielnie); lotnisk turystycznych przygotowywanych na przyjęcie gości na samolotach sportowych (Zrenianin, Opovo, Pancevo); środków łączności (8 linii telefonicznych na lotnisku + 30 w mieście z łączami międzynarodowymi, 2 linie telex, 1 linia TV z Belgradem); terminu otrzymania dalszych materiałów i map lotniczych (maj!), częstotliwości radiowych (ech, łza się w oku kręci). Trzeba przyznać, że postęp w przygotowaniach do Mistrzostw Świata jest prawidłowy i zasługuje na uznanie. Gospodarze mistrzostw zaprosili przewodniczącego komisji Gehrigera do zwiedzenia terenu mistrzostw. Wizyta odbędzie się prawdopodobnie w maju.

Nowością w pracy komisji było przeprowadzenie bezpośrednio na posiedzeniu, a nie korespondencyjnie, głosowania nad kandydaturą pilota, któremu Konferencja Generalna lub Rada FAI ma ewentualnie przyznać Medal Lilienthala. Do tego najwyższego szybowcowego wyróżnienia za rok 1971 kandydował tylko Karl H. Striedieck (USA), który w dniu 7 listopada 1971 r. ustanowił nowy, wspaniały rekord świata w przelocie docelowo-powrotnym o długości 916,3 km. Ten imponujący wynik osiągnięty został w trudnych zimowych warunkach, przy wykorzystaniu prądów wznoszących na zboczach oraz wznoszeń falowych w Apallachach. Średnia prędkość przelotowa wyniosła powyżej 110 km/h.

Wynik głosowania komisji — jednomyślny za!

Wyjątkowo dużo spraw różnych nagromadziło się od ostatniego, niezbyt przecież odległego posiedzenia komisji (listopad 1971).

**Przedstawiłem nową polską inicjatywę zmierzającą do zorganizowania w lipcu 1973 roku w Lesznie Pierwszych Międzynarodowych Szybowcowych Zawodów Kobiet. Z satysfakcją trzeba podkreślić, że propozycja ta spotkała się z zainteresowaniem i uznaniem.** Widziano w niej, zgodnie z naszą intencją, ewentualny dalszy rozwój w kierunku Mistrzostw Świata. Były nawet gratulacje pod naszym adresem. Pismo, które w imieniu APRL przedłożyłem przewodniczącemu komisji, zostało następnie za jego zgodą i poparciem rozkolportowane wśród wszystkich delegatów i zostanie przez sekretariat FAI rozesłane do wszystkich członków FAI. Gehriger aż westchnął: — Gdyby to tak dwadzieścia lat temu! Teraz już chyba tylko do jury się nadaję. Przyjmiecie?

W bieżącym roku, mimo Szybowcowych Mistrzostw Świata, rozerwał się worek z zawodami szybowcowymi. Zapraszają Anglicy, NRF (monotyp Ka-6!). Ponadto w NRF na początku czerwca organizowane będą pierwsze na większą skalę motoszybowcowe zawody międzynarodowe. Seff Kuntz, przedstawiciel NRF gorąco zapraszał członków biura do przybycia na zawody, by przy tej okazji przedyskutować sprawę regulaminów sportowych zawodów, przygotowując się do mistrzostw świata w tej klasie

Ciekawą koncepcję zasad punktacji w motoszybownictwie przedstawił Kuntz. Zasadą jest rozgrywanie konkurencji jako szybowcowych, przy czym za czas pracy silnika po przecięciu linii startu zawodnik otrzymuje punkty karne odejmowane od punktów dodatnich zdobywanych w konkurencji. Liczba punktów karnych rośnie nieliniowo, z narastającym gradientem ze wzrostem czasu pracy silnika na trasie przelotu.

Z innych spraw różnych warto wymienić kolejne wystąpienie Skandynawów, tym razem Szwedów, z apelem o przeciwdziałanie zagrożeniu, jakie dla lotnictwa sportowego stwarza dynamiczny rozwój lotnictwa komunikacyjnego i związane z tym ograniczenia ruchu.

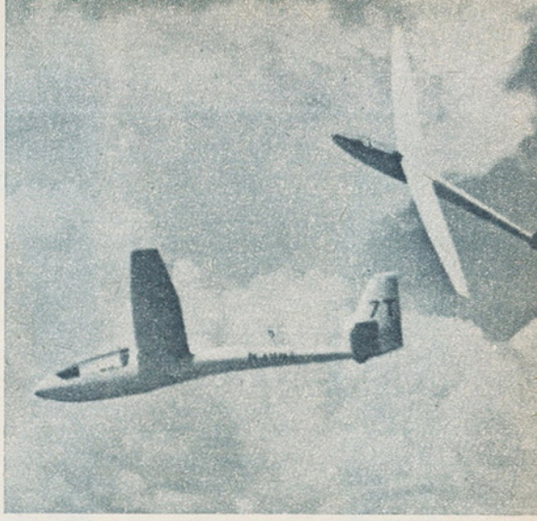
Całość tego problemu uznano za ważną i postanowiono poświęcić mu odrębny punkt na następnym posiedzeniu komisji (początek listopada 1972).

Wreszcie delegat Rumunii, Finescu, a następnie ja w kolejnych wystąpieniach wyraziliśmy zaniepokojenie w związku z zatwierdzeniem przez FAI dwóch wyników z lat 1968 i 1970 przedstawionych przez Aeroklub NRF (patrz sprawozdanie z poprzedniego posiedzenia Komisji Szybowcowej FAI), jako pretendujących do rekordów świata w motoszybownictwie. Wątpliwości nasze poparło jeszcze paru delegatów, ale niektórzy usiłowali przejść nad tym do porządku dziennego. Zarówno Gehriger, jak i Kuntz, a „na ucho" także Ann Welch, uznali te wątpliwości za uzasadnione i postanowiono, że w protokole z obrad komisji znajdzie się opinia, iż jako rekordy o określonej klasie powinno się rejestrować odpowiednie wyniki uzyskane po ustanowieniu danej klasy. Co do tych dwóch rekordów komisja szybowcowa nie jest władna, by je uchylić. Można natomiast to zrobić na konferencji generalnej lub posiedzeniu rady FAI.

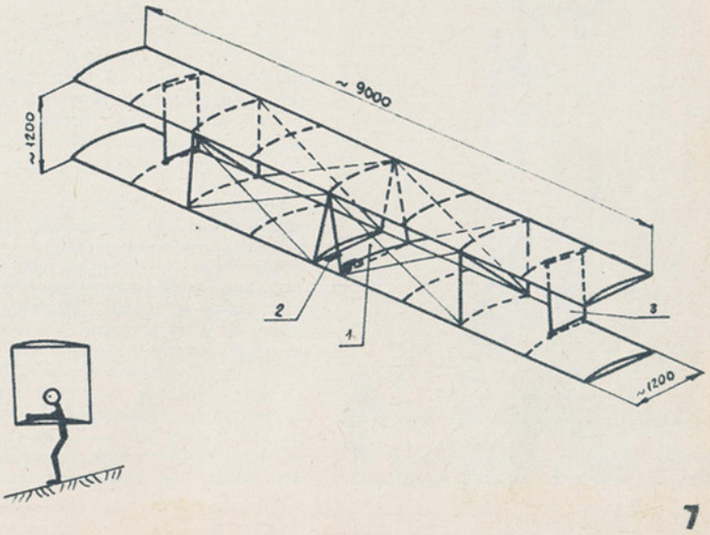
Niezwykle sprawnie i szybko przeszły wybory przewodniczącego, wiceprzewodniczących i sekretarza komisji. Na ten czas przewodnictwo obrad przejął Hennecart, dyrektor generalny FAI. Jednomyślnie wybrano ponownie Gehrigera (Szwajcaria) przewodniczącym komisji. Hennecart zaproponował również, by pozostawić skład biura nie zmieniony, tzn. wiceprzewodniczący: Ann Welch, Seff Kuntz, Piero Morelli i niżej podpisany oraz sekretarz — Willi Grandjean. Propozycję przyjęto jednomyślnie. Na zakończenie obrad Hennecart wyraził w imieniu kierownictwa FAI uznanie i podziękowanie dla przewodniczącego, biura oraz członków komisji za przykładnie konstruktywną pracę.

Po części urzędowej delegat USA przedstawił film o bardzo ciekawym nowym „hobby" młodzieży lotniczej w Stanach Zjednoczonych. Są to loto-skoki na bardzo lekkich szybowcach-skrzydłach, wykonanych systemem amatorskim ze sprzedawanych zestawów. Schematyczny rysunek tego statku powietrznego pozwalam sobie załączyć. Loty na tym urządzeniu wykonuje się startując ze zbocza przy pomocy własnych nóg, które służą również w zasadzie jako podwozie do lądowania. Sterowanie częściowo ciałem, częściowo dwoma usterzeniami pionowymi, których oddziaływanie na opływ skrzydeł wywołuje również pewien efekt lotkowy. Według słów Amerykanina prędkości lotu są rzędu 40 km/h, a lądowania 20 km/h. Siodełko zastępuje uprząż z pasów, trochę podobną do spadochronowej. Czasy lotów — w zakresie 5 minut.

Może by tak?... Ale nie, lepiej nie! Strach pomyśleć: jeszcze jedna licencja!



Zdjęcie: „Soaring"




1. Miejsce pilota (pasy siedzeniowe)

2. Sterownice sterów kierunku + uchwyty

3. Stery kierunku

Szkielet: Konstrukcja mieszana

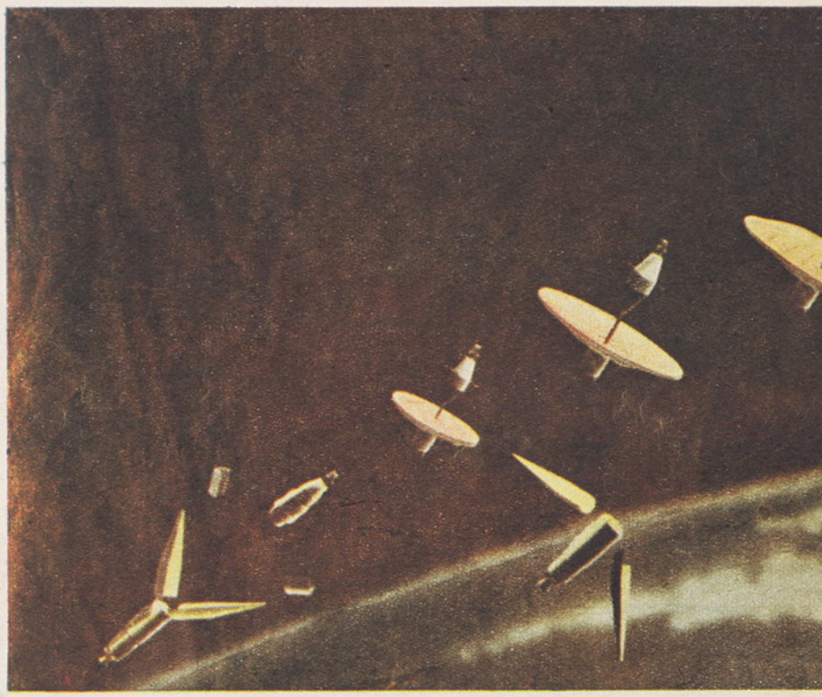
Pokrycie: tkanina jednostronna (górna powierzchnia)

Ciężar: Q ≈ 20—25 kG.

# RAFY W KOSMOSIE

Z lewej: Kosmiczna rakieta nośna „Atlas-Agena B".

Z prawej: Kolejne fazy przebiegu wprowadzenia na orbitę jednego z projektowanych sztucznych satelitów badawczych. Widoczne jest odrzucenie osłon ostatniego członu rakiety nośnej („Atlas-Agena B"), kształtowanie się zwierciadła baterii fotoelektrycznej oraz oddzielenie się na sygnał zasobnika z wynikami badań i jego powrót na Ziemię.



W dobie poprzedzającej start pierwszych satelitów ulubionym tematem zarówno popularnych publikacji jak dyskusji było niebezpieczeństwo meteorów dla statków przestrzeni. Silnie pobudzała wyobraźnię świadomość, że — wzniósłszy się ponad ochronny płaszcz atmosfery — pilot będzie zagrożony bombardowaniem pocisków o prędkościach dziesiątki razy większych od kuli karabinowej. Sugerowano, iż meteory okażą się wrogiem nr 1 powstającej astronautyki. Chociaż nie było dzisiejszych możliwości badania tych zjawisk w ich naturalnym środowisku, czyli w próżni międzyplanetarnej — pocieszające kontrargumenty wysnuwano z obserwacji nieba.

Widoczne gołym okiem meteory rozbłyskują na wysokości 160—130 km nad powierzchnią Ziemi, przez co dostrzegamy je w pasie ok. 400 km. Pogodną nocą zauważamy przeciętnie jedną „gwiazdę spadającą" na godzinę. W tym czasie nasza planeta, biegnąc wokół Słońca z prędkością 30 km/s, przebywa drogę 110 tysięcy km. Możemy w myśli wystawić sobie walec grubości 400 km, długi na 110 tysięcy km — w którym kryje się samotne ziarnko materii o masie kilku do kilkudziesięciu mg. Prawdopodobieństwo zderzenia statku z takim obiektem jest znikome.

Obie linie rozumowania — pesymistów i optymistów, były wariantami skrajnymi. Złoty środek, odzwierciedlający faktyczny stan rzeczy, wymaga uwzględnienia wielu czynników sprzężonych z charakterem tego, co popularnie nazywamy próżnią kosmiczną.

Gęstość materii w przestworzach międzyplanetarnych równa się masie 20 atomów wodoru w 1 cm³. Ta substancja nie jest rozprowadzona równomiernie. Oprócz gazu międzyplanetarnego, czyli poszczególnych atomów i cząsteczek wszędobylskich w galaktycznych przestworzach, występują tu dwa składniki: pył oraz mikrometeory, nazywane też meteorami teleskopowymi.

Dzięki satelitom Ziemi i Księżyca, a zwłaszcza próbnikom Marsa i Wenus oraz sztucznym planetoidom przekazującym wiadomości z odległych rejonów — w ciągu kilkunastu lat uzyskaliśmy bogaty materiał dotyczący rozmieszczenia drobnych okruchów w sąsiadujących strefach układu słonecznego. Te krocie informacji są opracowywane podobnie jak na locje mórz wprowadza się wciąż dokładniejsze dane o płyciznach, rafach koralowych, wysokości pływów, prądach morskich, kierunkach wiatrów.

Porównanie przestrzeni kosmicznej z morzem nie jest poetycką przenośnią: dostrzegamy tu istotne analogie. Pionierskie loty ludzkich załóg na inne planety bardzo przypominają odkrywcze rejsy Kolumba, Vasco da Gamy czy Magellana. W naszym stuleciu astronawigatorzy będą dysponowali locjami nieba zawierającymi przede wszystkim parametry potoków meteorów.

Samo istnienie tych formacji nie jest świeżym odkryciem. Już w zeszłym stuleciu przewidywano, w których nocach będzie można obserwować mniej lub bardziej efektowny „deszcz gwiazd spadających". Spotkania Ziemi z takimi rojami odbywają się głównie w sierpniu i w październiku. Wydaje się wtedy, że wszystkie meteory niejako wypadają z tej samej okolicy nieba. Miejsce to nazywamy radiantem; zależnie w którym gwiazdozbiorze się znajduje — od jego łacińskiej nazwy oznaczamy rój (np. Draconidy — z gwiazdozbioru Smoka, Perseidy — Perseusza, Leonidy — Lwa, itd). Radiant meteorów jest wywołany kierunkiem, w jakim Ziemia biegnie wokół Słońca; podobnie w pędzącym samochodzie odbieramy perspektywiczne złudzenie, że płatki śniegu wynurzają się z jednego punktu przed nami, choćby padały równomiernie w mroźnej zimowej ciszy.

Roje meteorów wiążą się z trasami komet, które po drodze rozpraszają część swej materii. Niestety, nie umożliwia to ustalenia ich w takim stopniu, jak na locjach morskich umieszcza się rafy i mielizny. Po pierwsze — nie znamy i nie możemy poznać wszystkich komet, gdyż niektóre mają tak wydłużone orbity, że zbliżają się do Słońca raz na setki, a nawet tysiące wieków. Po wtóre — komety jako ciała o masie znikomej w porównaniu z planetami ulegają z ich strony silnym oddziaływaniom grawitacyjnym, co powoduje odkształcenie torów. Oczywiście to samo dotyczy rojów meteorowych; nadto wiele z nich jest pozostałością komet, które dawno się rozpadły, a mając okresy obiegu Słońca rzędu

chociażby stuleci — zawsze mogą nadpłynąć niespodzianie. Natomiast chcąc stale dysponować aktualnymi danymi o zagęszczeniu materii przynajmniej w wewnętrznej części układu słonecznego do orbity Marsa — musielibyśmy dysponować milionami sond i odpowiednią obfitością komputerów do opracowywania lawiny informacji.

Biorąc to wszystko pod uwagę dochodzimy do wniosku, że nigdy nie uzyskamy pewności, iż trasa wiodąca w określonym czasie na którąś planetę jest wolna od skupisk meteorowych. Czyżby więc zawodziła analogia z akwenami, gdzie można pod gwarancją wytyczyć kurs nie napotykający mielizn albo raf koralowych? Bynajmniej nie zawodzi. W rejonach polarnych nie sposób przewidzieć czy statek nie natknie się na górę lodową (przypomnijmy pamiętną tragedię „Titanica" z 14.IV. 1912 r.), a na wodach tropikalnych — czy nie dostanie się we władzę tajfunu. Trudno też wykluczyć inne zagrożenia, jak wybuch wulkanu (erupcja Krakatoa z 27.VIII.1883 r. spowodowała śmierć załóg mnóstwa statków i łodzi rybackich), również wybuch z kraterów podmorskich, albo olbrzymią falę wywołaną trzęsieniem ziemi (tzw. tsunami). Jachtom mogą nadto zagrozić takie niebezpieczeństwa jak dryfujące pnie drzew, spotkanie z wielorybem lub kałamarnicą, przebicie kadłuba przez miecznika.

W przyszłości ścisłe prognozowanie zjawisk meteorologicznych i geologicznych, jak również przeciwdziałanie ich niszczycielskim przejawom, pozwoli uniknąć wielu morskich tragedii. W epoce radaru także góry lodowe dużo utraciły ze swej grozy — ale żadna locja nie przewidzi, że statek udający się określonego dnia po wyznaczonym kursie nie natrafi wieloryba albo pływającego wraku. Otóż nie odkryte potoki meteorów należy traktować jako właśnie takie ruchome, efemeryczne przeszkody niemożliwe do przewidzenia. Planetoidę zaś, która może raz na tysiące lat runąć w ocean, wywołując potworną falę zatapiającą statki w portach odległych kontynentów — da się przyrównać do zderzenia kosmicznego pojazdu z dużą bryłą meteoryczną.

Warto zapoznać się z niektórymi wynikami badań zagęszczenia materii meteorowej w przestrzeni międzyplanetarnej. Szły one w dwóch kierunkach: rejestrowania drobnych meteorów oraz pyłu kosmicznego.

Radziecka sonda „Mars-1" podczas dwóch spotkań z rojami meteorów (30.IX.1962 r. i 31.I.1963 r.) w odległości odpowiednio 23 i 45 milionów km od Ziemi zanotowała łącznie w ciągu 274 minut uderzenia 104 mikrometeorów. Czujniki zainstalowane na radzieckim satelicie „Elektron-2" w czasie 479 godzin ujawniły trzy obłoki pyłu o wymiarach liniowych 3—5 milionów km. Aparatura amerykańskich próbników „Eksplorer-16" i „Pegaz-1" odczuła w ciągu godziny prawie milion zderzeń z cząstkami pyłowymi.

Głębokość przebicia metalowego pancerza statku zależy od masy kosmicznego pocisku, jego prędkości, gęstości, jak też od temperatury topnienia materiału konstrukcyjnego. Ścianki nie tylko satelitów, ale i kabin załogowych, nie są potężnymi płytami. Np. obudowa lądownika księżycowego LM w najsłabszych miejscach ma grubość 1—3 mm. Obliczenia oparte na empirycznych badaniach dowodzą, że przebicie ścianki grubości 3,2 mm nastąpi w przestrzeni kosmicznej raz na 6—7 lat.

Groźbę przedziurawienia statku przystosowanego do wypraw na inne planety stanowi wybuch równoważny spaleniu 400 g trotylu. Tyle energii wyzwala uderzenie ciała o masie 0,5 g z prędkością 40 km/s. Z dotychczasowych badań wynika, że kolizja pojazdu z takim meteorem przypada raz na sto lat.

Pył kosmiczny nie grozi katastrofą wyprawy, natomiast pogarsza przezroczystość iluminatorów i zakłóca funkcjonowanie ogniw słonecznych. Gładkie powierzchnie w wyniku bombardowania przez mikrocząstki pokrywają się rowkami i tracą użyteczne własności optyczne. Stąd teleskop umieszczony np. na Księżycu stanie się niezdatny do obserwacji po czterech miesiącach — z powodu nadmiernego rozpraszania światła.

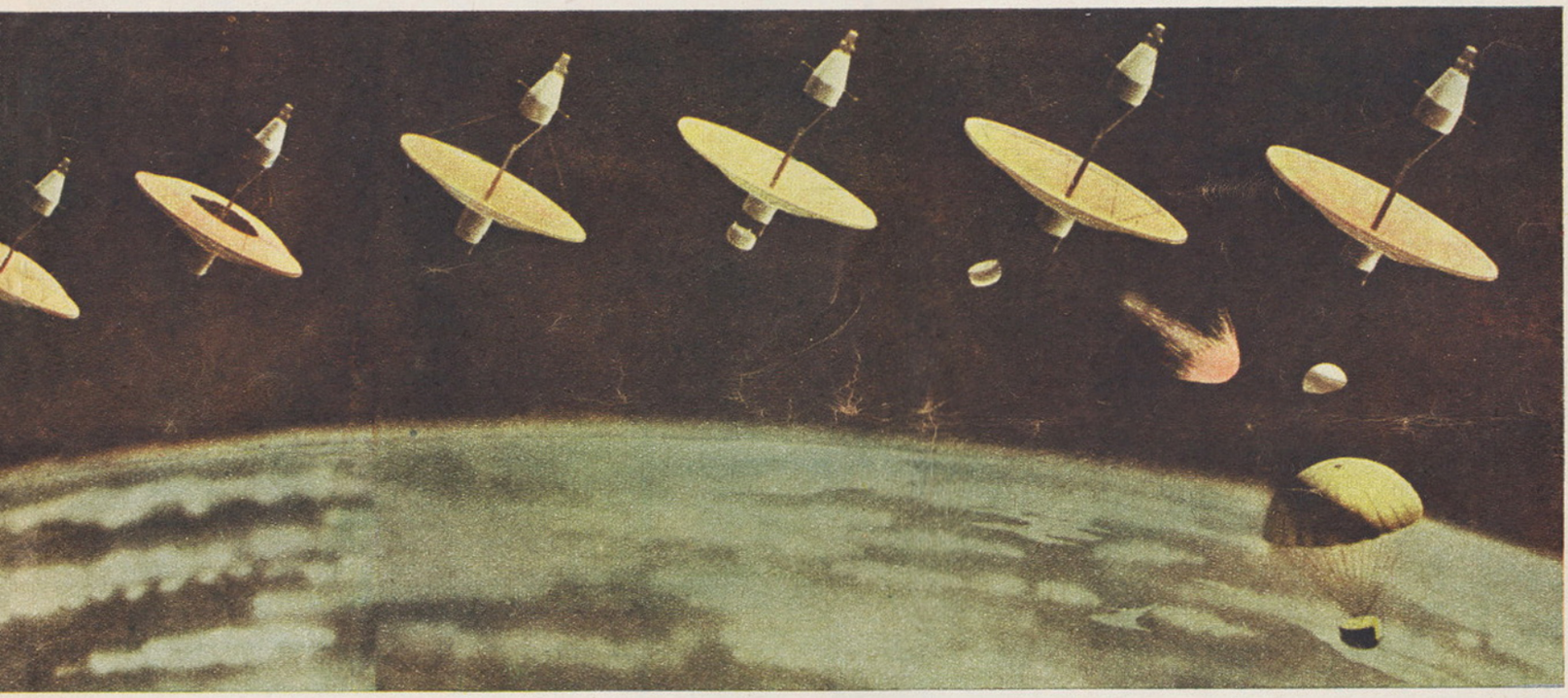
W programie „Gemini" stwierdzono, że na płycie ze stali nierdzewnej o powierzchni 94 cm² pojawiła się wielka ilość kraterów średnicy poniżej jednego mikrona oraz trzy znacznie większe o przekroju 8 do 30 mikronów. Pomiary prowadzone na rozłożonych tacach satelity „Pegaz-1" zarejestrowały 5430 zderzeń z cząstkami pyłowymi o masie $10^{-8}$ g oraz 41 i 38 z mikrometeorami o masach odpowiednio $10^{-6}$ i $10^{-5}$ g.

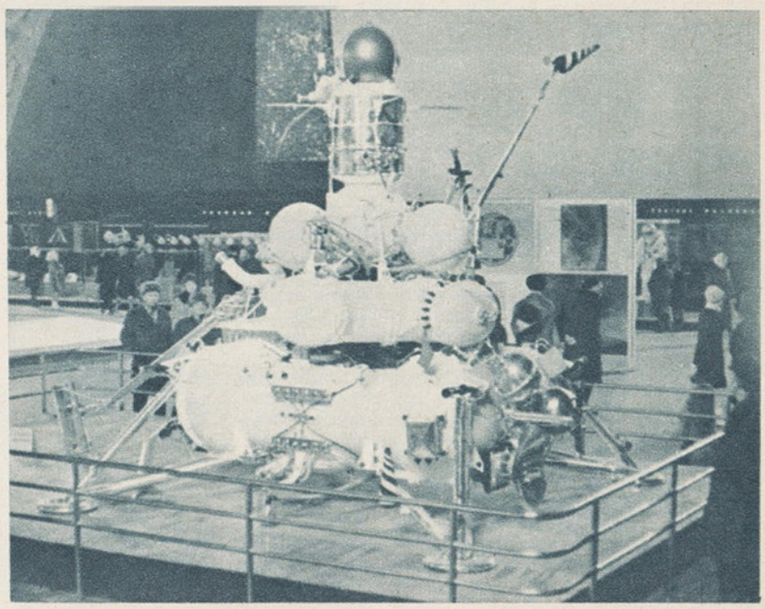
Wszystkie te doświadczenia dowiodły, że trzeba poważnie się liczyć z działaniem uderzeń drobnych cząstek kosmicznych na aparaturę pomiarową. Zaczęto więc opracowywać i stosować rozmaite zabezpieczenia przed tym zgubnym wpływem. Już obecnie ekranuje się aparaturę odpowiednimi osłonami i wzmacnia zewnętrzne powłoki satelitów pokryciem wielowarstwowym z wypełniaczem. Stosuje się takie tworzywa i elastomery jak neopren, poliuretan piankowy bądź włókno szklane. Dla osłony zbiorników z paliwem wyprodukowano specjalną gumę mikroporowatą, która pod wpływem przebicia natychmiast wydziela pianę zasklepiającą otwory mniejsze od 1 mm.

Stwierdzono, że jeśli chodzi o wybór orbit sztucznych satelitów, to chcąc ograniczyć bombardowanie ich mikrocząstkami — przy wysokich apogeach najkorzystniejsze jest małe nachylenie do płaszczyzny ekliptyki.

Po wyekspediowaniu już z górą tysiąca sztucznych ciał kosmicznych zdobyliśmy jaką taką orientację o stopniu nasycenia przestrzeni międzyplanetarnej pyłem i mikrometeorami — w rejonach o tyle czystych, że nie stanowiących skupisk tej materii. Natomiast długo jeszcze przyjdzie czekać na lepsze rozeznanie w specyfice rojów meteorowych, ewentualnych prawidłowości ich występowania i szans wyminięcia takich ryzykownych stref przez statki międzyplanetarne.

**ANDRZEJ TREPKA**





Radziecka automatyczna stacja kosmiczna „Łuna", która już dwukrotnie przeniosła z Księżyca na Ziemię próbki gruntu pobranego na powierzchni Srebrnego Globu.

Zdjęcie: L. Zielaskowski

NA ZIEMI
W POWIETRZU
W KOSMOSIE

## AKTYWNOŚĆ SŁONECZNA A ZDROWIE

KIEDY Galileusz jako pierwszy z ludzi spojrzał w niebo okiem uzbrojonym w szkło powiększające — dokonał lawiny odkryć. Oglądał góry na Księżycu, zaobserwował cztery największe satelity Jowisza, przez potomnych uhonorowane jego imieniem, stwierdził dziwny kształt Saturna, choć jego pierścieni nie mógł zidentyfikować w swojej małej lunecie. Największą jednak sławę u współczesnych zyskał ujawnieniem plam na Słońcu.

Aktywność słoneczną również dzisiaj kojarzymy, a potocznie nawet nieraz utożsamiamy, z występowaniem plam. Powszechnie wiadomo, że ich ilość i zasięg na tarczy fotosfery oscyluje dość regularnie w cyklu jedenastoletnim — od minimum do maksimum i z powrotem. Poglądowo łatwo się o tym upewnić, oglądając przekój ściętego pnia drzewnego: mniej więcej co jedenasty słój jest szerszy — jako skutek występowania obfitszych opadów w latach skrajnego nasilenia plam słonecznych. Plamy są bezpośrednio związane z silnym polem magnetycznym Słońca. Podczas wyjątkowo gwałtownej jego aktywności pojawiają się najokazalsze zorze polarne oraz burze magnetyczne, zakłócające odbiór radiowy i telewizyjny.

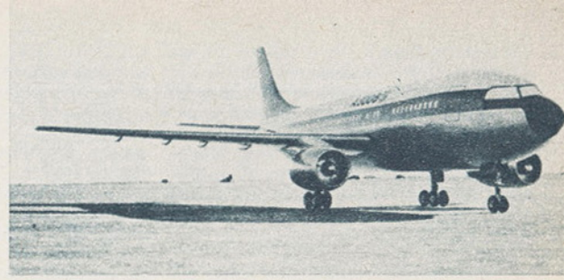
Uczeni radzieccy podjęli pionierskie prace nad wpływem zjawisk aktywności słonecznej na zdrowie człowieka. Wyszli oni z założenia, iż ludzki organizm jest „otwartym systemem". Przejawem tego jest wpływ pogody na samopoczucie.

Zamiast rozpoczynać od gromadzenia bieżących materiałów statystycznych, radzieccy lekarze sięgnęli do archiwów — równocześnie szpitalnych oraz astronomicznych. W szpitalach rejestruje się historię choroby pacjenta, a w obserwatoriach słonecznych — dane o aktywności Słońca. Porównując jedne i drugie za ten sam okres ubiegłych kilkunastu lat — badacze uzyskali rewelacyjne wyniki. Zaczęli od rozpatrzenia chorób naczyń krwionośnych. Wyjątkowo ciekawe są opublikowane przez dr. Klarę Nowikową rezultaty wieloletnich badań kliniczno-statystycznych wszystkich przypadków zawałów serca w Swierdłowsku. Okazało się, że liczba zawałów i śmiertelność z tego powodu są wprost proporcjonalne do natężenia aktywności słonecznej. Dalsze badania ustaliły wpływ aktywności słonecznej na zdrowy organizm człowieka — m. in. zwalnianie bądź przyspieszenie częstotliwości pulsu.

W Kraju Rad energicznie przystąpiono do wykorzystania tych wszystkich zależności przez medycynę. Wcześniejsze przygotowanie pacjentów na te fluktuacje drogą zastosowania różnych terapii profilaktycznych — może ich uchronić przed katastrofalnymi skutkami zjawisk pozornie tak oderwanych od naszych ziemskich spraw, jak plamy słoneczne. Wymaga to dość nieoczekiwanej współpracy lekarzy z astronomami.

NA ZIEMI
W POWIETRZU
W KOSMOSIE

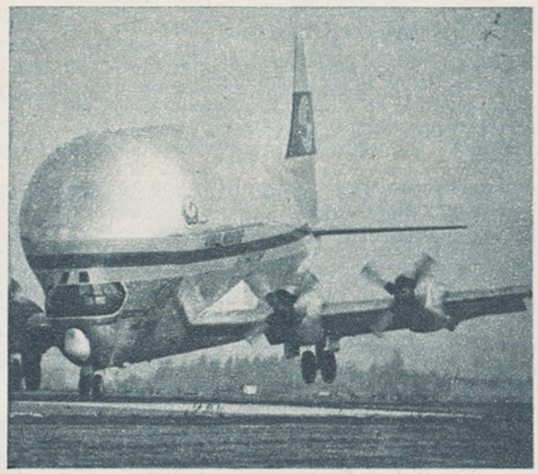
## Pocztówka Z FRANCJI

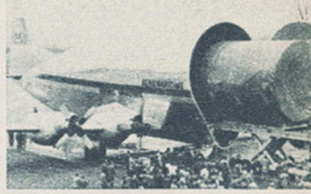


*Wszyscy interesują się budowanym obecnie prototypem autobusu powietrznego A-300 B, który powstaje w wyniku współpracy kilku państw europejskich z Francją i NRF na czele. Poszczególne podzespoły nowego samolotu budowane są w Anglii, NRF, Holandii i Hiszpanii, ale montaż całości przeprowadzony zostanie we Francji, w Tuluzie. Autobus, pojemny samolot do bliskiej komunikacji, zaopatrzony będzie w silniki amerykańskie General Electric CF-6-50 o ciągu 22 tony każdy. Masa każdego silnika wynosi około 350 kg.*

*Dla sprawnego dowozu podzespołów do Tuluzy zakupiono pojemny samolot turbośmigłowy „Super-Guppy", który jest w stanie przewozić całe podzespoły, na przykład połówkę kadłuba itp.*

*Na zdjęciach przedstawiamy kilka migawek z produkcji autobusu. Powyżej — makieta A-300 B. Wersja ta unosi na pokładzie 269 pasażerów. U dołu z lewej — brzuchaty „Super-Guppy" ląduje w Tuluzie. Samolot w barwach francuskich z napisem „Airbus Industrie" na kadłubie. Z prawej — wyładowanie kadłuba przyszłego autobusu oraz montaż kadłuba w Tuluzie.*





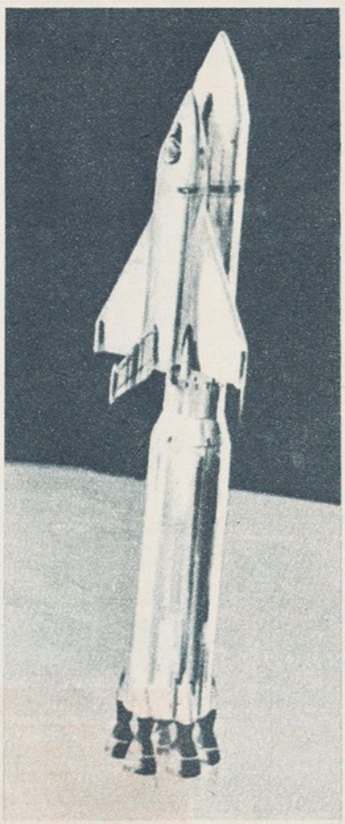
NA ZIEMI
W POWIETRZU
W KOSMOSIE

## JAKI BĘDZIE samolot kosmiczny

Po decyzji budowy w USA samolotu kosmicznego rozgorzała dyskusja w prasie fachowej na temat układu planowanego statku. Z opublikowanych dotąd licznych projektów na uwagę zasługują dwa, rozpatrywane w układach dwu- i wielosłonowych. Konstrukcja pierwszej generacji, której rysunek podajemy obok, składa się z rakiety nośnej, do której przymocowano właściwy statek kosmiczny, który po wykonaniu lotu wraca na ziemię. Silniki rakiety nośnej mają po około 380 ton ciągu. Pierwszy doświadczalny lot takiego statku powinien nastąpić w roku 1975, najdalej w 1977, a pierwszy lot załogowy przewiduje się w roku 1978. Dalszym rozwinięciem statku byłoby zachowanie konstrukcji samolotu kosmicznego, ale wyposażenie go w trzystopniowy układ nośny, przy czym każdy stopień miałby około 4 m średnicy. Nie rozwiązano na razie zagadnienia czy rakiety będą pracować na stałym czy ciekłym materiale pędnym. Zwolennicy ciekłego materiału pędnego proponują wykorzystanie podzespołów rakiety nośnej typu Saturn, inni woleliby budować specjalne silniki na stały materiał pędny, wymieniając nawet średnicę 156-odcinkowego (segmentowego) silnika, która ma wysokości 6,6 m, a więc znacznie więcej niż w pierwszym projekcie.

I jeszcze jedna ciekawostka, jeśli chodzi o rakietę nośną. Otóż byłaby ona odzyskiwana przy pomocy spadochronów wodując na powierzchni Oceanu.

Decyzja rozpoczęcia nowego programu kosmicznego, chociaż nie tak rozległego, jak to miało miejsce w przypadku „Apollo", uchroni ogromną rzeszę robotników przemysłu kosmicznego przynajmniej na parę lat przed redukcją.



NA ZIEMI
W POWIETRZU
W KOSMOSIE

## SZYBOWNICTWO ZA GRANICĄ

**Motoszybowcem na urlop w Alpy** wybrał się H. P. Oppermann, mieszkaniec Hildesheimu w NRF. W ciągu 10 dni (w tym 6 lotnych) przebył ogółem prawie 3000 km w 14 etapach, lądując w najpiękniejszych miejscowościach Alp na terenie NRF, Austrii, Włoch i Szwajcarii. Znaczną część trasy pokonał z wyłączonym silnikiem, który następnie nienagannie zaskakiwał w razie potrzeby. W Aigen latał na fali uzyskując wysokość 3500 m, i to sam jeden — wszystkie szybowce pozostały „uziemione" przez zakaz startu na holu z rozmokniętego lotniska. W innym locie na fali z wysokości 5200 m filmował Mont Blanc.

Na wszystkich lotniskach zgrabny SFS 31 „Milan" był przedmiotem podziwu i zainteresowania, a już największą sensację wzbudził w porcie lotniczym w Genewie. Jedynie wieża lotniska potraktowała pilota z rezerwą, co skłoniło go do rychłego odlotu do Sion.

**Szybowisko na wysokości 4200 m.** Jedyne w Boliwii szybowisko, położone w centrum wielkiego płaskowyżu Altiplano, jest zapewne najwyżej położonym terenem świata dla startu szybowców. Istnieje zaledwie drugi rok, posiada skromny hangarek i na razie tylko jeden szybowiec dwumiejscowy Ka-7 (prócz tego zamówiono drugi, „Blanik"), do szkolenia i lotów wyczynowych.

Start odbywa się wyłącznie za wyciągarką. Gdyby tu stosowano polskie przepisy, pilot już na starcie musiałby oddychać tlenem z maski. Ka-7 nie posiada jednak tlenu, mimo to zaaklimatyzowani Boliwijczycy systematycznie penetrują rejon najwyższych szczytów Kordylierów Zachodnich, korzystając z fenomenalnej termiki bezchmurnej, która funkcjonuje tam po 8—12 godzin, codziennie (!) od marca do listopada. Wznoszenia osiągają przy ziemi 1—3 m/sek, wyżej 4—8 m sek. a przy skąpo występujących chmurach nawet do 10 m/sek! Pułap tych kominów znacznie przekracza pułap fizjologiczny pilota, toteż najczęściej szybowiec opuszcza komin z wariometrem „do oporu".

**Ciemne chmury nad szybownictwem w NRF.** 11 sytuacji typu „prawie zderzenie" w rejonie lotniska Frankfurt nad Menem zgłosili kapitanowie samolotów komunikacyjnych w ciągu 3 tygodni lipca ub. r.! Jak stwierdziła powołana do zbadania tych spraw specjalna komisja (tzw. komisja Schliekera), w 9 przypadkach przyczyną prawie-kolizji było nieprawidłowe wtargnięcie szybowca do przestrzeni kontrolowanej. Komisja Schliekera domaga się likwidacji wszystkich lotnisk szybowcowych oraz zakazu wszelkiej działalności szybowcowej w promieniu 50 km od lotnisk komunikacyjnych. W warunkach NRF byłby to pierwszy krok do zupełnej likwidacji przelotów a w dalszej kolejności — szybownictwa w ogóle.

Interweniując w obronie szybownictwa, Aeroklub NRF wykazał, że sytuacje kolizyjne zdarzają się także poza przestrzeniami kontrolowanymi, a przyczyną ich są często ciężkie samoloty komunikacyjne, a zwłaszcza wojskowe, naruszające bezprawnie strefy przylotniskowe małych lotnisk. Zanotowano nawet śmiertelny wypadek szybowca, spowodowany przez nisko lecący myśliwiec odrzutowy. Aeroklub ogłosił energiczny apel do wszystkich swoich członków o bezwzględne przestrzeganie wyznaczonej przestrzeni, pod hasłem „Albo dyscyplina — albo koniec naszego szybownictwa". Natomiast 3 aerokluby hamburskie wystąpiły z inicjatywą dobrowolnego opodatkowania wszystkich szybowników składką w wysokości 5 marek na „fundusz obrony szybownictwa". Zebrane pieniądze mają służyć na pokrycie nieprzewidzianych kosztów ochrony prawnej szybownictwa w obliczu niebezpieczeństwa zagłady. (az)

KLUB-72

# Po roku pracy w klubie „Śmigiełko"

W związku z pierwszą rocznicą założenia warszawskiego klubu „Śmigiełko", zrzeszającego miłośników modeli samolotów w skali 1:72, chciałbym przedstawić pokrótce jego historię i osiągnięcia. Wszystko zaczęło się dnia 27 stycznia 1971 roku, gdy dwóch spośród uczestników Modelarni Lotniczej, prowadzonej w Pałacu Młodzieży przez instruktora Waldemara Salacha, a mianowicie Piotr Szkorupa i Andrzej Mierzejewski, rzucili luźny projekt zorganizowania w pracowni „Klubu Modelarskiego Miłośników Tradycji Lotniczych". Wiązało się to pośrednio z zorganizowanym przez Pałac Młodzieży konkursem o tytuł „Młodego Mistrza Techniki Pałacu Młodzieży" (w którym kolekcja pt. „Samoloty, na których latali Polacy", wystawiona przez kilku zapaleńców, zajęła ex-aequo pierwsze miejsce). Ten zdawałoby się z początku nierealny pomysł przyjął się od razu. Już w następny piątek, dnia 29 stycznia 1971 roku odbyło się pierwsze spotkanie naszego klubu „Śmigiełko". Ktoś może zapyta, skąd wzięła się ta nazwa: otóż instruktor, Jan Jóźwiak, prowadzący równoległą modelarnię w Pałacu Młodzieży, na złość nam zaproponował taką nazwę dla klubu i o dziwo, nazwa ta się przyjęła.

Na pierwszym, historycznym spotkaniu ustaliliśmy program działania klubu, a także wybraliśmy prezesa, skarbnika i kronikarza. Przy organizowaniu klubu bardzo nam pomógł nasz instruktor i on także został opiekunem. Na zebraniu tym powiedział nam, jak wyobraża sobie działalność klubu. W dyskusji, która się wywiązała, zaczęły rysować się formy działalności klubu. Za zasadniczy cel postawiliśmy sobie budowanie modeli samolotów w skali 1:72, a także katalogowanie planów, zdjęć, opisów i pism modelarskich. Tematyka kolekcji to głównie II wojna światowa, lecz zajmujemy się także ciekawymi konstrukcjami z lat wcześniejszych i teraźniejszych. Inną, lecz równie ważną, formą działania będą spotkania z interesującymi ludźmi, organizowanie wystaw i prelekcji, a co za tym idzie, poznawanie historii rozwoju lotnictwa w Polsce i na świecie. Pod koniec spotkania wybraliśmy prezesa — został nim najlepszy spośród nas modelarz, Andrzej Mierzejewski. W związku z powstałymi problemami finansowymi, byliśmy zmuszeni wybrać także skarbnika — Piotra Szkorupę. No, a jak klub, to powinien być i kronikarz — został nim Wojciech Stolarczyk.

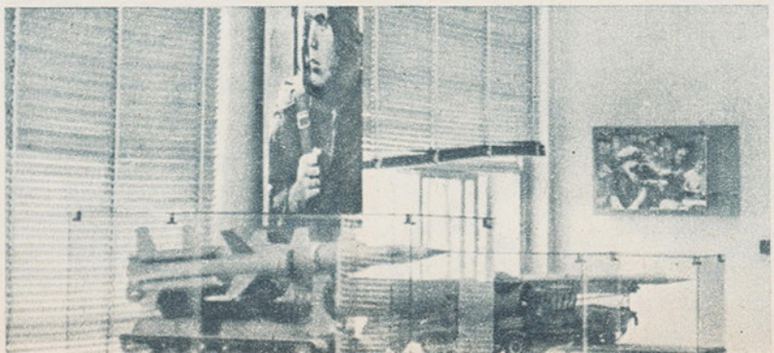
Powstanie klubu spotkało się z ogólnym zainteresowaniem całego działu Techniki II w Pałacu Młodzieży. Już na następne spotkanie przyszedł kierownik naszego działu, Lech Komuda. Ucieszony naszą inicjatywą, dodał parę uwag w sprawie organizowania klubu. Przyjęliśmy także z radością wiadomość o udostępnieniu różnych planów i innych materiałów dotyczących naszych modeli. Zostaliśmy także powiadomieni o przydziale rzutnika i epidiaskopu! Nasz skarbnik dostał zaliczkę na zakup narzędzi modelarskich i farb. Tak rozpoczął swoje istnienie klub „Śmigiełko" — klub miłośników tradycji lotniczych.

Zbieramy się co tydzień, w każdy piątek od godziny 18—20. Co robimy na spotkaniach? Każde zebranie przynosi coś nowego, na każdym dowiadujemy się czegoś ciekawego o jakiejś konstrukcji, pilocie czy konstruktorze. Dla przykładu mogę dodać, że mieliśmy już kilka spotkań poświęconych Zygmuntowi Puławskiemu, Jerzemu Rudlickiemu i ich samolotom. Muszę przyznać, że mnie i każdego z nas ogarnia podniecenie; dreszczyk emocji przebiega po krzyżu, gdy przekraczamy w piątek próg pracowni, bo nie wiadomo co przyniosą te dwie godziny.

Podsumowując całoroczną pracę, możemy odnotować kilka takich oto szczegółów. Otóż w związku z założeniami programu, urządziliśmy kilka spotkań z ciekawymi ludźmi. W czasie trwającego w P.M. od 5.V.71 roku Tygodnia Lotniczego, spotkaliśmy się z jednym z czołowych polskich szybowników — Andrzejem Kmiotkiem. Zorganizowana w tym okresie wystawa przysporzyła nam nowych uczestników, którzy napływają do nas do tej pory. W tej chwili klub nasz zrzesza 18 osób. W późniejszym okresie został zaproszony do nas as polskiego lotnictwa, płk Stanisław Skalski. Zainteresowali się też naszym klubem czołowi warszawscy modelarze plastykowi: B. Papierski i J. Paluth, którzy będąc na naszych spotkaniach, podzielili się swym doświadczeniem w tej dziedzinie modelarstwa. Tak oto minął rok działalności klubu. Przed nami nowe zadania i dużo, bardzo dużo pracy.

**WOJCIECH STOLARCZYK**

**Powyżej: Modelarnię naszą odwiedził płk pil. Stanisław Skalski. Opowiadał o walkach powietrznych, ilustrując wykład modelami z naszych zbiorów. Poniżej: Jedno z zebrań klubowych. Oceniamy nowe modele naszych kolegów. U dołu: Modele redukcyjne zawsze miały i mają wartość nie tylko dla kolekcjonerów ale i dla muzealnictwa. Na zdjęciu modele rakiet w Muzeum Armii Czerwonej w Moskwie. Zdjęcia: L. Zielaskowski, A. Mierzejewski**



# 5 TYSIĘCY SILNIKÓW RAKIETOWYCH

*Lata 1962-1972 dla naszych modelarzy rakietowych, to była droga przez mękę. Ciągle nam brakowało dobrych silników, bo i te pierwsze robione przez COML w latach pionierskich i późniejsze produkowane przez zakłady w Krywałdzie nie rozwiązywały problemu. Dużo lepsze były ostatnie dwa lata, w których otrzymywaliśmy silniki doświadczalne typu „WT". Do trudności tego okresu zaliczyć można małą ilość silników, która wystarczała zaledwie na zabezpieczenie imprez i to często tylko centralnych. W tej sytuacji nie można było trenować w aeroklubach, w związku z czym start w zawodach i wynik uzależniony był więcej od szczęścia niż solidnego treningu i pracy zawodnika. Najbardziej dotkliwie sytuacja ta odbiła się na rozwoju szkolenia rakietowego, które stanęło w miejscu. Tak wyglądała sytuacja do roku bieżącego.*

*Obecnie ucieszy na pewno wszystkich modelarzy fakt, że już w najbliższym czasie aerokluby otrzymają pierwsze 5 000 sztuk silników rakietowych produkcji spółdzielni „Chema", która po roku przygotowań tej produkcji wreszcie ruszy pełną parą. Na początek będą to silniki wyłącznie I kl. (5,0 Ns). Aby tylko były tak dobre jak wspomniana seria doświadczalna! Spółdzielnia „Chema" obiecuje, że produkcja zostanie rozwinięta na skalę przemysłową i obejmie wszystkie klasy silników i że jeszcze w tym roku silniki rakietowe znajdą się w składnicach CSH i to w dużych ilościach.*

*Na dobrej drodze jest też produkcja zestawów rakietowych opracowanych już w zeszłym roku przez DOR w Krakowie, których produkcja najprawdopodobniej rozpocznie się jeszcze w bieżącym roku. Mamy nadzieję, że ukażą się jeszcze zestawy rakietoplanów opracowanych przez DOR. Produkcję ich podejmie Wytwórnia Prefabrykatów Modelarskich w Krośnie, która dysponuje już balsą na cele produkcyjne. Z tak podjętą produkcją Wydział Kół Lotniczych i Modelarstwa wiąże duże nadzieje rozwoju modelarstwa rakietowego, podniesienie wyników sportowych, a także możliwość wprowadzenia do kalendarza imprez rakietowej akcji masowej, na wzór kontynuowanej już akcji „Młodzi szybownicy na start".*

*Sądzimy, że spółdzielnia „Chema" nie zawiedzie naszych nadziei i że wysiłek Aeroklubu PRL oraz środki wyłożone na opracowanie tych silników będą w najbliższych latach właściwie się amortyzować i procentować w postaci rozwoju szkolenia i wzrostu wyczynu sportowego. Już w tym roku, w dniach 10—11 czerwca, na Ogólnopolskich Zawodach Rakietowych im. Gagarina w Toruniu modelarze sprawdzą nowe silniki.*

*Z. S.*

# ZMIERZCH „SKRZYDLATYCH ARCHEOLOGÓW"

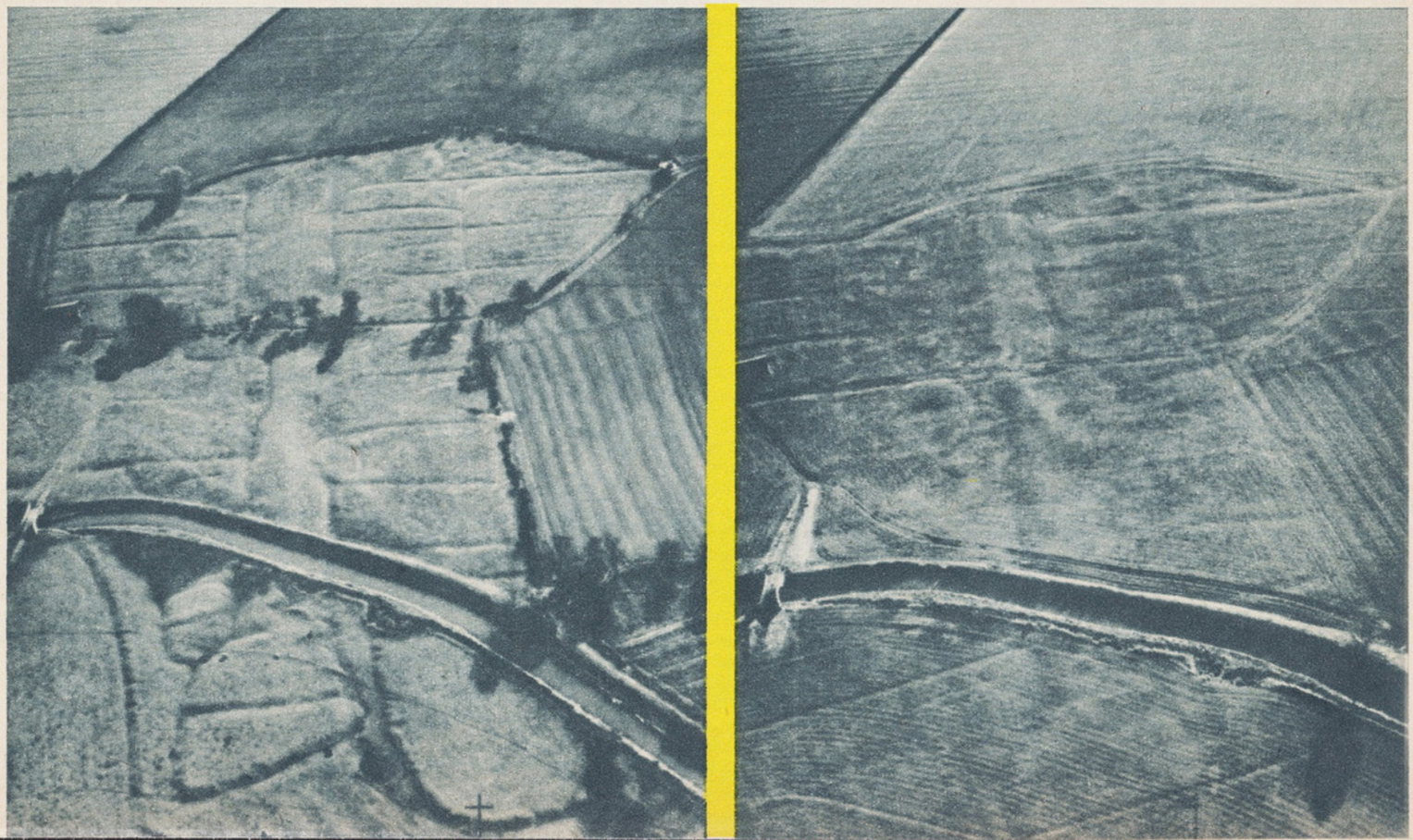
ZDJĘCIA z powietrza dla celów archeologicznych wykonywano jeszcze przed I wojną światową w Egipcie (z latawca). Później uczeni starali się wykorzystać olbrzymią ilość fotografii pozostałych z czasów wojny 1914—1918 r. Zauważono bowiem, że na zdjęciach robionych dla celów ściśle militarnych często pojawiają się jakieś tajemnicze, ciemne lub jasne kreski, plamy czy też pełne kontury. Na powierzchni ziemi natomiast żadnych obiektów budowanych ręką ludzką nie znajdowano. Cóż więc oznaczały te dziwne plamy?

Po porównaniu zdjęć z terenem archeolodzy stwierdzili, że z reguły, tam gdzie tkwią pod ziemią dawne mury obronne czy fundamenty domów, roślinność wyrasta słabiej niż na odcinkach sąsiednich. Na zdjęciach miejsca te są widoczne jako jasne plamy. Gdzie zaś zboża czy trawy są wysokie i gęstsze — co daje na odbitce fotograficznej zabarwienie nieco ciemniejsze — należy się spodziewać dawnych, zasypanych częściami gnilnymi fos, a często starożytnych miejsc grzebalnych.

Po kilku latach badań tego zagadnienia uczeni doszli do przekonania, że zebrany przypadkowo materiał ma wartość znikomą. Trzeba nie tylko podejść do zagadnienia w sposób dokładnie uprzednio przemyślany, ale — aby w pełni wykorzystać walory, jakie daje spojrzenie z powietrza — nabrać dużego doświadczenia, jakie może dać jedynie teren obfitujący w znaleziska. Po raz pierwszy tym wszystkim warunkom odpowiadała Ekspedycja Archeologiczno-Etnograficzna Akademii Nauk ZSRR pod kierownictwem prof. Tołstowa, pracująca na terenach dawnego Chorezmu w latach 1937—1938 i 1945—1948. Po ostatniej wojnie badania „skrzydlatych archeologów prowadzone były prawie we wszystkich krajach europejskich i południowo-amerykańskich. Bardzo poważne wyniki dały zdjęcia z powietrza na terenach Wielkiej Brytanii. Po większej części kierował nimi fanatyk tego rodzaju badań, prof. J. St. Joseph z uniwersytetu w Cambridge.

Dlaczego właśnie Anglia okazała się idealnym obszarem do badań archeologicznych z powietrza? Głównymi przyczynami są: podłoże (nawet po b. długim okresie czasu zachowały się tam ślady nie tylko budów mieszkalnych i fortyfikacji, ale nawet upraw rolnych), duże nawarstwienie się na stosunkowo b. małym terenie wielu kultur, długoletni brak upraw rolniczych i leśnych. Dzięki tym wyjątkowym warunkom brytyjscy „powietrzni archeolodzy" mieli na swym koncie zupełnie nowe, samodzielne odkrycia. Kilkakrotnie były to prawdziwe „rodzynki" w ich pracy — odnalezienie stanowisk, które były zupełnie, albo prawie zupełnie niedostrzegalne z powierzchni ziemi. Czasami tylko podejrzewano obecność stanowiska archeologicznego, które stało się dopiero „czytelne" po zdjęciach z powietrza.

Z czasem „powietrzni archeolodzy" wypracowali różne metody



**Największa zachowana do dnia dzisiejszego obronna fortyfikacja ziemna w Wielkiej Brytanii, Maiden Castle w hrabstwie Dorset. Początki budowy sięgają okresu odległego o około 2600 lat od naszej ery.**

**Z góry: wizja archeologiczna — przypuszczalny widok w czasie największej rozbudowy fortu (blisko 4000 mieszkańców). U DOŁU: Zdjęcie z samolotu — stan obecny.**

**Zdjęcia po lewej: Miasteczko w środkowej Anglii opuszczone całkowicie przez mieszkańców w XVI wieku. Zdjęcie pierwsze (po lewej) przedstawia wyraźne jeszcze ślady ulic i poszczególnych zagród. Zdjęcie drugie (z prawej): stan po orce w czasie tylko jednego sezonu.**

swych badań. Fotografowali teren w czasie odwilży (nad fundamentami dłużej utrzymywał się śnieg), w czasie dojrzewania zbóż, w różnych porach dnia. Podobnie bowiem jak w świetle reflektorów wyraziście występują wszystkie nierówności drogi, tak cienie na fotografiach — często ledwie dostrzegalne — nieomylnie zdradzają wypukłości dawnych szlaków komunikacyjnych, czy lekkie wklęśnięcia zasypanych przed laty kanałów. W ten właśnie sposób odkryto w środkowej Anglii do dziś zachowany układ uprawnych pól zbożowych, z czasów odległych o setki lat od początku naszej ery. Była to rewelacja na skalę światową i fotografia ta, jako „curiosum", zamieszczona jest we wszystkich wydaniach Encyklopedii Brytyjskiej. Dodać należy, że tego rodzaju zdjęcia wykonywane są z reguły w czasie wschodu lub zachodu słońca.

„Fotografia z lotu ptaka będzie równie użyteczna dla archeologii, jak był teleskop dla astronomii" — przewidywał Cranford w swej „Geografii Powietrznej". Jeden zaś z archeologów radzieckich użył następującego, niezmiernie obrazowego określenia: „Kot, leżący na dywanie ma wprawdzie możność rozróżniania kierunku i sposobu tkania nitek — ale sam wzór jest dla niego niewidoczny. Dopiero dla człowieka patrzącego z góry barwne plamy i pasemka układają się w pewien logicznie powiązany deseń".

Artykuł w styczniowym numerze br. brytyjskiego kwartalnika ARCHEOLOGY nie zostawia jednak złudzeń odnośnie dalszych losów „skrzydlatych archeologów". Ten rodzaj badań — twierdzi autor pracy, dr J. St. Joseph — zanika w b. szybkim tempie. Jest prawie pewne, że niezadługo pozostanie tylko dokumentacja w postaci zdjęć fotograficznych. Wszelkie ślady na powierzchni ziemi będą już niedostrzegalne.

Powody są następujące: coraz to głębsza, mechaniczna orka; szybkie zalesianie, względnie zaorywanie nieużytków, wyraźna tendencja do łączenia małych gospodarstw w większe i związane z tym niszczenie niewielkich „terenów zielonych", wycinanie drzew oraz żywopłotów. Wśród wszystkich krajów Europy W. Brytania — dzięki swym specyficznym warunkom — miała największe nagromadzenie dostrzegalnych z powietrza ziemnych stanowisk archeologicznych. W okresie ćwierćwiecza powojennego oblicze krajobrazowe Anglii zmieniło się jednak znacznie więcej niż przez setki, a nawet tysiące uprzednich lat.

W tej sytuacji dr Joseph postuluje stworzenie specjalnego towarzystwa, dysponującego pełnomocnictwami oraz funduszami. Miałoby ono za cel z jednej strony śpiesznie przeprowadzić badania miejsc, które przejdą pod intensywną uprawę rolną. Z drugiej — o ile to tylko będzie możliwe — starać się o pozostawienie niektórych obszarów (np. doskonale zarysowane dawne obozy wojskowe rzymskie) dla celów dydaktyczno-naukowych w stanie nietkniętym.

**JANUSZ KĘDZIERSKI**

## NIHON N-70 „CYGNUS"

Do całej rodziny modnych obecnie motoszybowców doszedł jeszcze jeden, zbudowany tym razem przez studentów japońskich uniwersytetu Nihon w Tokio. Nihon N-70 „Cygnus", jednomiejscowy jednosilnikowy dolnopłat konstrukcji drewnianej, zbudowany jest w sposób konwencjonalny, ale pomysłowy. Srzydła trójdzielne, składające się z krótkiego centropłata połączonego na stałe z kadłubem i odejmowanych części skrajnych o obrysie trapezowym, odróżniającym się silną zbieżnością. Profil Wortmann FX-61-184 przechodzący w FX-60-126. Skrzydła są jednodźwigarowe, kryte sklejką 2 mm przy kadłubie i 1,5 mm na końcach. Oprócz lotek skrzydła wyposażone są w hamulce płytowe typu S-H. Klap brak. Kadłub konstrukcji półskorupowej zbudowany jest z wręg i podłużnic o dość dużym przekroju i kryty cienką sklejką. Przekrój prostokątny, zaokrąglony. Kabina pilota, umieszczona nad płatem, wyposażona jest w wygodny fotel i kroplową osłonę odchylaną do wsiadania. Ukośny statecznik pionowy stanowi całość z kadłubem. Podwozie jednokołowe z kółkiem ogonowym i niewielkimi kółeczkami podpierającymi pod skrzydłami. Koło główne na goleni kolanowej chowane jest ręcznie w kadłub i zakryte w locie pokrywami.

Silnik samochodowy „FF-1", chłodzony wodą, o pojemności 1 100 cm³, rozwija moc 44 KM przy 3 800 obr/min. Napędza on nieprzestawialne śmigło 2-łopatowe. Zbiornik paliwa w kadłubie. (J. S.)

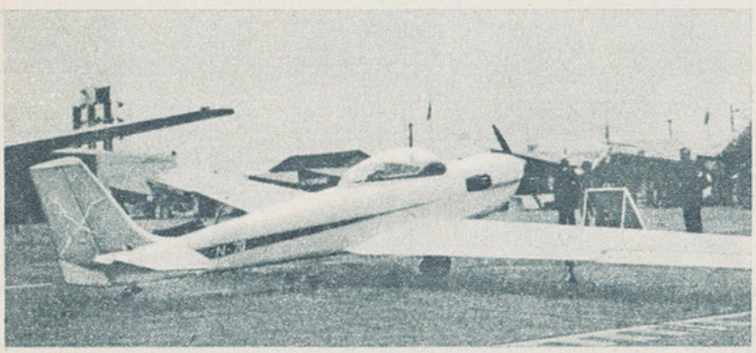
### DANE TECHNICZNE

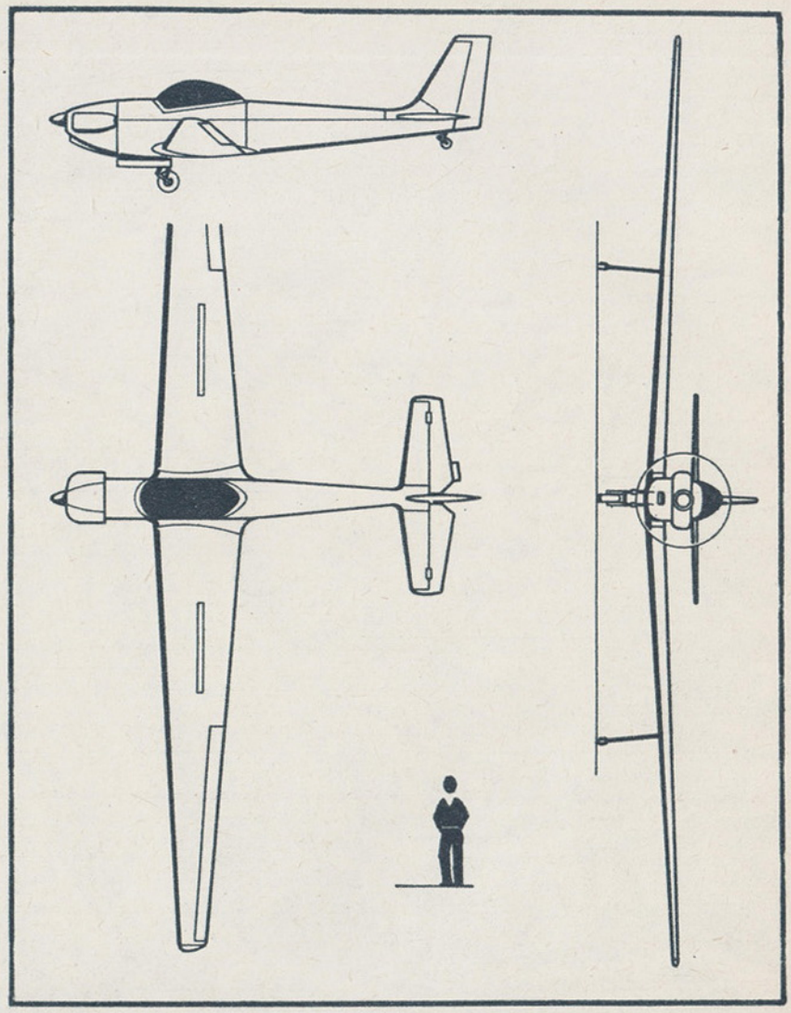
**Wymiary:** Rozpiętość — 15,00 m, długość — 6,90 m, wysokosc — 1,75 m, pow. nośna — 15,00 m², wydłużenie — 15.

**Ciężary:** Ciężar własny — 343 kg, ciężar całkowity — 470 kg.

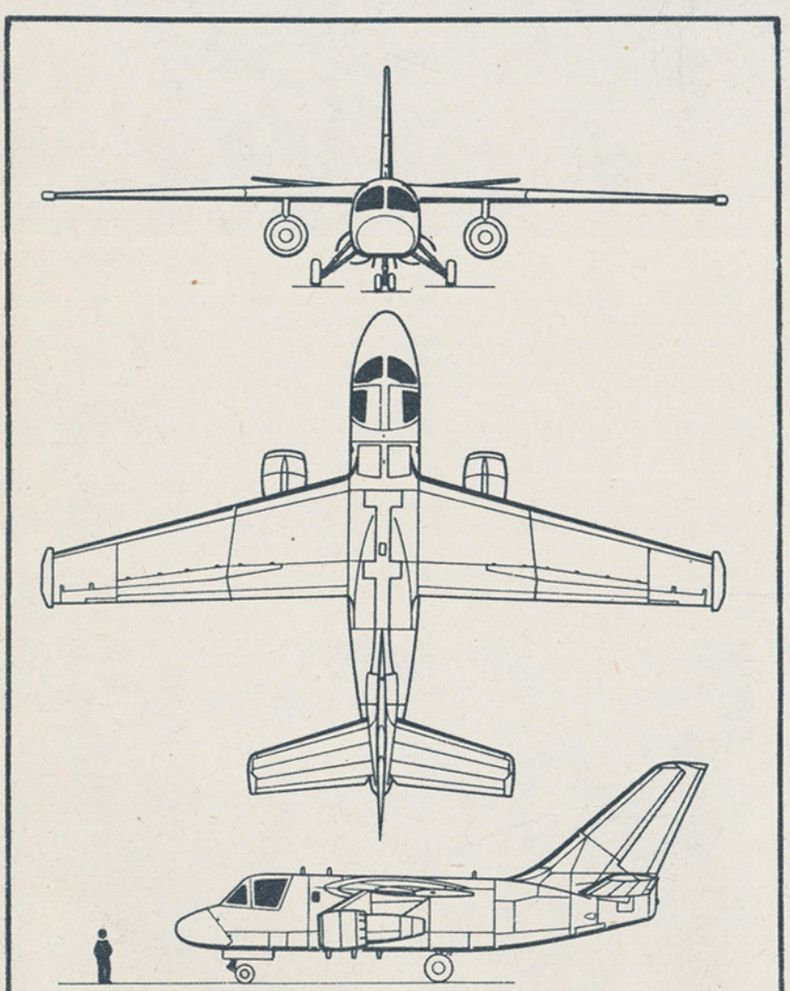
**Osiągi szybowcowe:** Doskonałość max. — 25, opadanie min. — 1,0 m/s, prędkosc — 80 do 160 km/h.

**Osiągi samolotowe:** Prędkość max. — 250 km/h, prędkość lądowania — 70 km/h, wznoszenie — 1,6 m/s, rozbieg — 417 m, dobieg — 258 m, zasięg — 480 km.





# KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE



## LOCKHEED S-3A „VIKING"

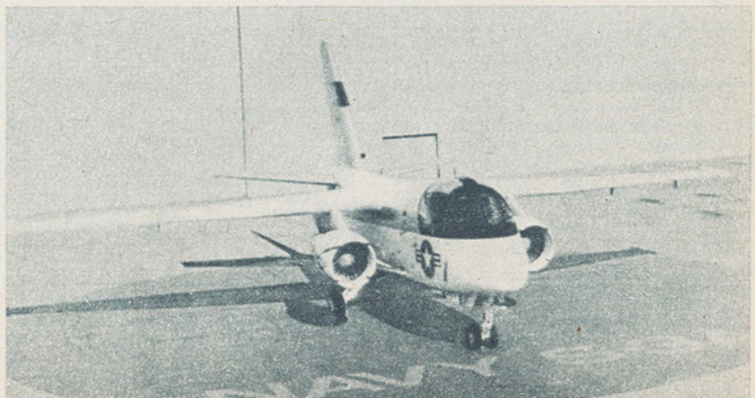
Kilka lat temu ogłoszono w USA konkurs na samolot do wykrywania okrętów podwodnych, następcę S-2F „Tracker" (zbudowano 800 maszyn). W 1968 r. okazało się, że konkurs wygrała wytwórnia Lockheed, która zaprojektowała samolot S-3A „Viking", przypominający nawet układem „Trackera". Samolot został oblatany w styczniu 1972 r.

S-3A „Viking" jest 4-miejscowym, 2-silnikowym wolnonośnym grzbietopłatem konstrukcji metalowej. Skrzydła o skosie 15° i ujemnym wzniosie są składane do hangarowania na lotniskowcach. Konstrukcja wielodźwigarowa z pracującym pokryciem. Oprócz krótkich lotek samolot wyposażony jest w spoilery które mogą również być użyte zgodnie jako hamulce aerodynamiczne. Mechanizację uzupełniają klapy — poszerzacze. Krótki kadłub mieści w przedniej części, na wyrzucanych fotelach typu „0—0", 4-osobową załogę składającą się z 2 pilotów, koordynatora taktycznego oraz operatora czujników. Tak duża załoga jest konieczna ze względu na bogate wyposażenie samolotu, składające się z dużego radaru (w dziobie), wykrywacza anomalii magnetycznej (wysuwany z ogona), licznych sond akustycznych i podczerwonych oraz urządzeń radionawigacyjnych wraz z aparaturą nawigacji bezwładnościowej. W kadłubie znajdują się również komory mieszczące torpedy, bomby, miny i inne rodzaje uzbrojenia zaczepnego do walki z okrętami podwodnymi. Duży statecznik pionowy składa się wraz ze sterem kierunku do hangarowania. Podwozie samolotu chowane w locie do kadłuba, zostało zapożyczone z samolotów „Corsair" (przednie) i „Crusader" (główne). Jest to przykład celowej unifikacji sprzętu. W tyle kadłuba mieści się hak do skracania dobiegu.

Napęd stanowią 2 silniki turboodrzutowe, dwuprzepływowe o stosunku przepływów 6,2:1 i ciągu 2 × 4 082 kG, zawieszone pod skrzydłami na krótkich ukośnych wspornikach. Paliwo mieści się w skrzydłach (7 200 l) i w zbiornikach doczepnych — 2 × 1 135 l. (J.S.)

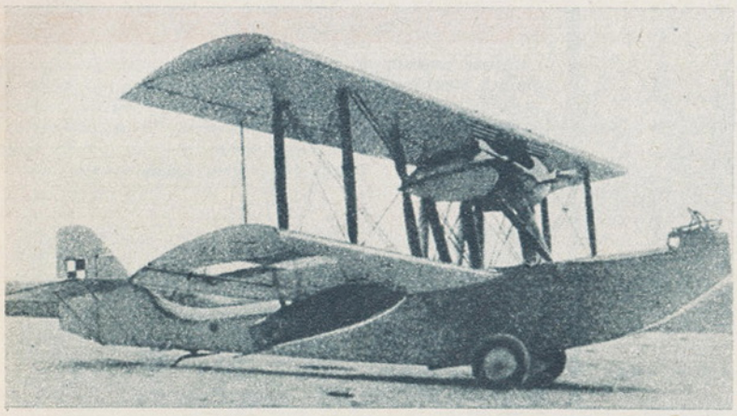
### DANE TECHNICZNE

**Wymiary:** (w nawiasach — po złożeniu): Rozpiętość — 20,94 (10 99) m, długość 16,26 (15,07) m, wysokość — 6,93 (4,65) m, pow. nośna — 55,74 m².
**Ciężary:** Ciężar własny — 11 778 kg, ciężar całkowity — 19 252 kg.
**Osiągi:** Prędkość max. — 640 km/h, prędkość operacyjna — 256 km/h, wznoszenie — 20 m/s, pułap — 10 675 m, zasięg (przelot) — 4 800 km, promień działania — 3 700 km, czas trwania lotu — 6 h.



SAMOLOTY W LOTNICTWIE POLSKIM

## LEO H-135



FRANCUSKA wytwórnia Lioré et Olivier opracowała w 1926 r. dwusilnikową łódź latającą LeO H-135 B3, będącą odmianą wodnosamolotu H-13 z 1922 r. Symbol B3 oznaczał samolot bombowy 3-miejscowy. Na zamówienie Polski, zrealizowane w ramach pożyczki francuskiej na zakup sprzętu lotniczego, wytwórnia zbudowała w 1926 r. 7 wodnosamolotów amfibii LeO H-135, które jesienią tegoż roku zostały przekazane polskiemu odbiorcy na lotnisku w Villacoublay pod Paryżem. 7 wodnosamolotów LeO H-135 otrzymał Morski Dywizjon Lotniczy w Pucku. Samoloty początkowo miały wymalowane z boków przodu kadłuba emblematy na tle białego koła, zaś z boków tyłu kadłuba numery kolejne 1 2, 3 itd. Później natomiast samoloty nosiły tylko numery z boków przodu kadłuba. Dla tego typu samolotu przydzielono wówczas numerację zaczynającą się od 60 (np. 61, 66). Samoloty były używane do połowy lat trzydziestych — stopniowo wychodząc z użycia w wyniku uszkodzeń i starzenia się konstrukcji.

LeO H-135 był 3—4 miejscowym wodnosamolotem łodziowym-amfibią, przeznaczonym do szkolenia, rozpoznania i lekkiego bombardowania. Konstrukcja samolotu drewniana. Płaty trójdzielne, dwudźwigarowe, kryte płótnem, wsparte między sobą duralowymi słupkami. Pod skrzydłami pływaki. Kadłub łodziowy wyposażony z przodu i w tylnej połowie w stanowiska k.masz. Dwa silniki chłodzone wodą, 8-cylindrowe, rzędowe o układzie V, Hispano Suiza 8Ab o mocy 180 KM każdy. Śmigła drewniane. Chłodnice pod górnym płatem, nad silnikami. Zbiorniki na 400 l. paliwa w środkowej części górnego płata. Samoloty malowane były na jasny popielato-niebiesko-zielonkawy kolor morski.

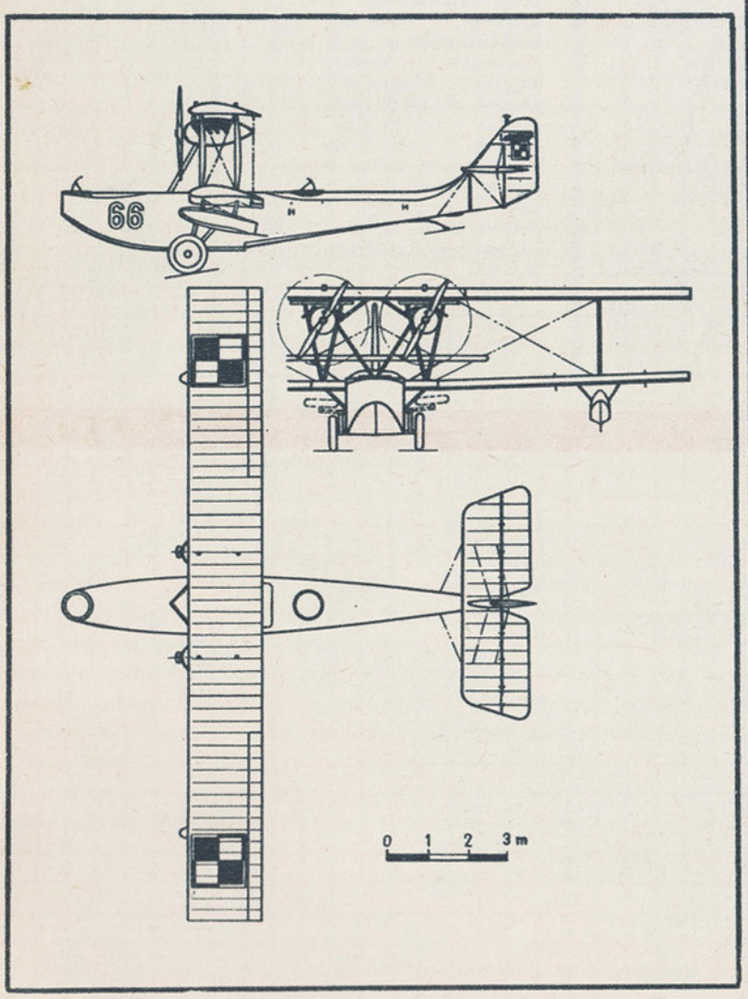
### DANE TECHNICZNE

**Wymiary:** Rozpiętość — 16,0 m, długość — 11,95 m, wysokość — 4,45 m, pow. nośna — 58 m².

**Ciężary:** Ciężar własny — 1 840 kg, ciężar użyteczny — 800 kg, ciężar całkowity — 2 700 kg, ciężar całkowity max. — 2 845 kg.

**Osiągi:** Prędkość max. — 160 km/h prędkość przelotowa — 135 km/h, prędkość min. — 85 km/h, wznoszenie — 3,2 m/s, pułap — 3 700 m, zasięg — 500 km.

**Mgr inż. ANDRZEJ GLASS**





## POWSZECHNA KSIĘGARNIA WYSYŁKOWA poleca:

Wyciąć — Wypełnić — Przesłać

**POWSZECHNA KSIĘGARNIA WYSYŁKOWA**
**WARSZAWA 1, ul. NOWOLIPIE 4**
**prezentuje**
**szereg interesujących książek**

Zamówienie

| Ilość egz. | Autor — Tytuł | Cena zł. |
|---|---|---|
| . . . . . | **Z. Brodzki i inni** — ILUSTROWANA ENCYKLOPEDIA DLA WSZYSTKICH — KOSMONAUTYKA | 60.— |
| . . . . . | **B. Arct** — RYCERZE BIAŁO-CZERWONEJ SZACHOWNICY | 16.— |
| . . . . . | **J. Meissner** — PILOT GWIAŹDZISTEGO ZNAKU | 9.— |
| . . . . . | **J. Meissner** — OPOWIEŚĆ POD PSEM (a nawet pod dwoma) Książka przedstawia fantastyczne opisy walk w powietrzu między polskimi lotnikami a hitlerowską Luftwaffe. | 18.— |
| . . . . . | **A. Kulik** — SZKOŁA POD GWIAZDAMI | 15.— |
| . . . . . | **A. Glass** — SZYBOWCE MISTRZOSTW ŚWIATA | 30.— |
| . . . . . | **M. Gawryś** — SAMOLOTY DZIŚ I JUTRO | 13.— |
| . . . . . | **M. Koreywo** — PODSTĘPNA BROŃ | 10.— |
| . . . . . | **O. Gorczakow** — MINERZY PODNIEBNYCH DRÓG | 20.— |
| . . . . . | **S. Sękowski** — ELEKTROCHEMIA DOMOWA | 13,50 |
| . . . . . | **Praca zbiorowa** — MAŁY SŁOWNIK CHEMICZNY | 50.— |
| . . . . . | **R. Sosiński** — OBRAZKI ZE ŚWIATA FIZYKI I TECHNIKI | 40.— |
| . . . . . | **B. Urbański** — ODBIORNIKI TELEWIZJI KOLOROWEJ | 29.— |
| . . . . . | **R. Girulski** — AMATORSKIE URZĄDZENIA KRÓTKOFALOWE | 67.— |

Uwaga! W/w książki można nabywać w księgarniach „Domu Książki"

Zamawiam wyżej wymienione ilości książek i proszę o przesłanie ich za zaliczeniem pocztowym pod wskazanym adresem:

Nadawca:

. . . . . .
Nazwisko i imię

. . . . . .
poczta — powiat

. . . . . .
Miejscowość, ulica, nr domu

. . . . . .
województwo

Przesyłkę zobowiązujemy się wykupić natychmiast po jej nadejściu.

. . . . . .
data podpis

Znaczek pocztowy 20 gr

Druk

POWSZECHNA KSIĘGARNIA WYSYŁKOWA

WARSZAWA 1
ul. NOWOLIPIE 4


## KĄCIK PRZYJACIÓŁ LOTNICTWA

**ANTOANETTA PIETROWA — Sofia — 73, Jane Sandanski 39, Bułgaria,** pisze: „Kochana Redakcjo! Bardzo Ci dziękuję za opublikowanie mojego adresu w Kąciku Przyjaciół Lotnictwa ISKRA. Otrzymałam 102 listy od polskich przyjaciół lotnictwa. Na każdy list starałam się odpisać możliwie najszybciej. Cieszy mnie bardzo korespondencja na temat umiłowanego przeze mnie lotnictwa z przyjaciółmi z Polski. Jeszcze raz bardzo dziękuję i przesyłam najserdeczniejsze pozdrowienia."

**ZDZISŁAW SACIŁOWSKI — Baremy, p-ta Nowa Wieś, pow. Ełk, woj. białostockie.** Ma 18 lat i interesuje się astronautyką. Pragnie korespondować z przyjaciółmi interesującymi się podbojem Kosmosu przez Człowieka. Język obcy — rosyjski.

**MAREK RUBNIKOWICZ — Drawsko Pomorskie, ul. Gdyńska 12, m. 2, woj. koszalińskie.** Ma 17 lat i jest uczniem Liceum Ogólnokształcącego w Drawsku. Jest stałym czytelnikiem „Skrzydlatej Polski". Pasjonuje się modelarstwem, a dokładnie modelami współczesnych samolotów wojskowych. Po ukończeniu liceum pragnie wstąpić do Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej im. J. Krasickiego w Dęblinie. Pragnie nawiązać korespondencję z młodymi pilotami którzy podzieliliby się z nim wrażeniami z pierwszych lotów i powietrznych przygód. Chciałby również wymieniać z zainteresowanymi modele samolotów wojskowych.

**ANDRZEJ JUSZCZAK — Łódź 12, ul. Odrzańska 32a, bl. 5, m. 3.** Ma 12 lat i interesuje się lotnictwem wojskowym oraz sportowym. Pragnie korespondować na interesujące go tematy oraz wymieniać opisy i zdjęcia samolotów sportowych i komunikacyjnych.

### SAMOLOTY AMATORSKIE

**Bogusław Opitek — Chełmek.** Nie posiadamy danych silnika B-2. O warunkach IKCSP dla konstrukcji amatorskich pisaliśmy w „SP" nr 7/1970 r. Motoszybowce „Cirrus" i „Stratus" oraz samolot „Prząśniczka" były już opisywane w „SP". Wydłużenie płata, to stosunek jego długości do szerokości.

### WIATRAKOWCE AMATORSKIE

**Jerzy Wójcik — Nowe Brzesko, pow. Proszowice.** Jak dotąd, nie produkuje się w kraju elementów konstrukcyjnych do samodzielnego montażu wiatrakowców.

**Janusz Żórawski — Szczecin.** Katalogi profilów lotniczych NACA można znaleźć w Bibliotekach Instytutu Lotnictwa i Politechniki Warszawskiej. Dane wielu z nich znajdują się w książkach dla modelarzy lotniczych. Radzimy nawiązać kontakt z Klubem Wodnym LOK w Bytomiu, gdzie powstało już kilka bardzo udanych wiroszybowców.

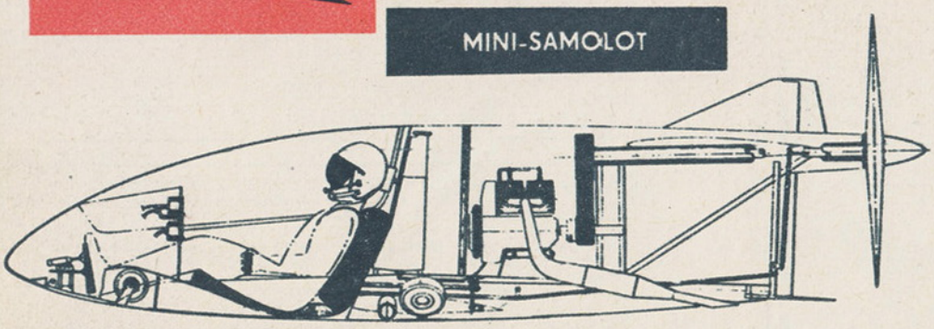
### AEROSANIE

**Jerzy Butkiewicz — Solanka, pow. Kętrzyn.** Nie znamy źródła zakupu kompletnego silnika ze śmigłem oraz płóz duralowych do aerosani. Może pomogą tu inni czytelnicy? Bliższe dane o aerosaniach Krzysztofa Komendy można uzyskać bezpośrednio od konstruktora — poprzez modelarnię lotniczą przy WSK w Świdniku.

Ksenia Riabinkina, primabalerina Teatru Wielkiego w Moskwie, w swych licznych podróżach chętnie korzysta z komunikacji lotniczej. Widzimy ją właśnie na lotnisku w Bombaju.

# RAKIETA PO ŚWIECIE

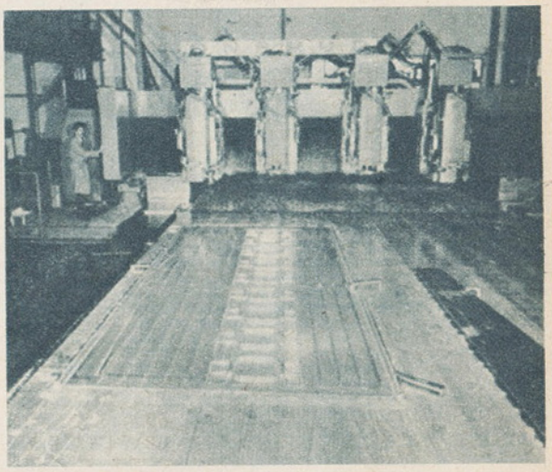
## MINI-SAMOLOT



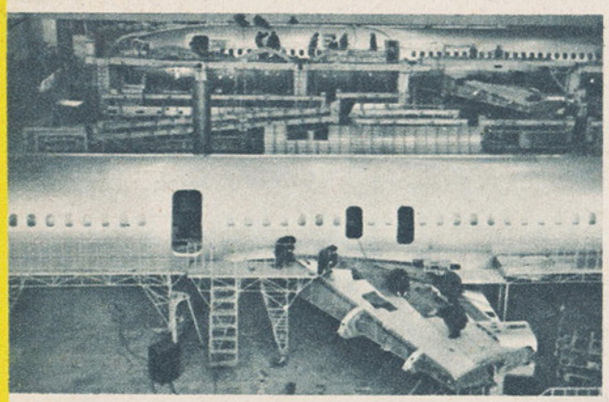
Rysunek pokazuje przekrój podłużny mini-samolotu BD-5A „Micro" z silnikiem japońskim o mocy 32 KM przy ciężarze 29 kg. Samolot BD-5A był opisany w „SP" nr 7/1972.

## STEROWANIE NUMERYCZNE

Zdjęcie przedstawia frezarkę sterowaną numerycznie obrabiającą jednocześnie cztery elementy o wymiarach 1,2×12 m, zastosowaną przy produkcji francuskiego samolotu pasażerskiego MD „Mercure". Długość obrabiarki — 31 m, szerokość — 12 m, wysokość — 4,5 m, ciężar całkowity — 350 t, ciężar części ruchomej — 115 t. Osiem głowic frezujących. Łączna moc — 600 KM.

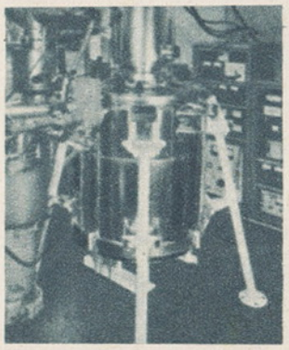


## W WYTWÓRNI LOTNICZEJ W KUJBYSZEWIE



Tak wygląda seryjny montaż kadłubów odrzutowych samolotów pasażerskich Tu-154 w radzieckim zakładzie lotniczym w Kujbyszewie.

## MIKROSILNIK JONOWY



Brytyjski mikrosilnik jonowy przeznaczony do badań laboratoryjnych w 1972 r. na zlecenie wojskowe. Zbudowano 2 silniki.

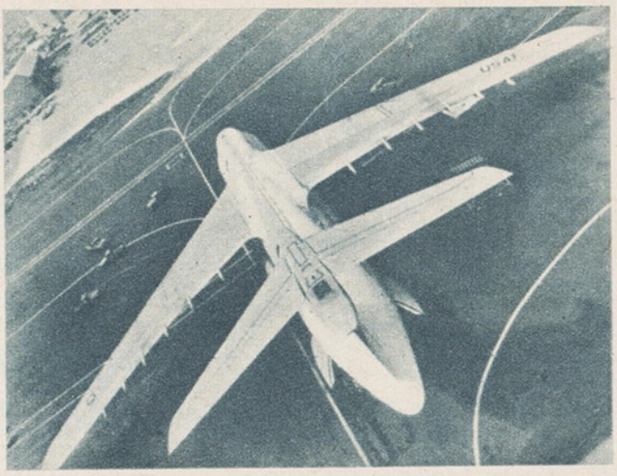
## SZPITAL PRZENOŚNY

„Clinocopter", to 1,5-tonowy przenośny szpital o kształtach aerodynamicznych, ze stateczkami i dwoma pływakami, przewidziany do szybkiego transportu śmigłowcowego w razie poważnego wypadku drogowego. W szpitalu o długości ok. 7,5 m znajdują się lekarze oraz nowoczesne wyposażenie medyczne. W dniach o silnym natężeniu ruchu kołowego śmigłowce z podwieszonymi szpitalami patrolują autostrady w NRF.

Zdjęcia i rysunki: APN, „Air-Cosmos", „Der Flieger", „Popular Science".

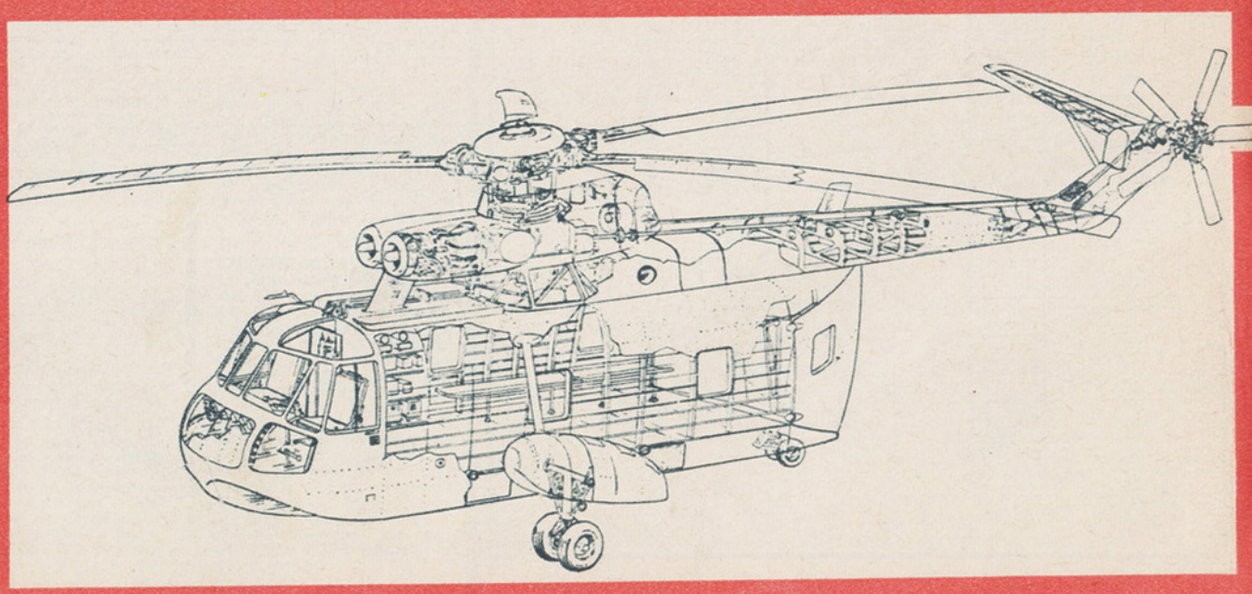
## „GALAXY" MĘCZY SIĘ

Oryginalne zdjęcie amerykańskiego odrzutowca-olbrzyma transportowego C-5A „Galaxy" w bazie Dover, gdzie stwierdzono pęknięcie elementu nośnego w części skrzydłowej kadłuba. Było to już siódme wykryte uszkodzenie tego rodzaju w samolotach C-5A, powstałe wskutek zmian zmęczeniowych materiału wynikających z wad produkcyjnych.



## ŚMIGŁOWIEC AMFIBIA

Przekrój perspektywiczny przedstawia śmigłowiec-amfibię Sikorsky S-61 z 2 silnikami turbinowymi CT-58 o mocy 1 250 KM każdy. Średnica wirnika — 18,9 m, długość — 18 m, wysokość — 4,7 m. Ciężar własny — 4 650 kg, całkowity — 8 480 kg. Prędkość max. — 250 km/h, przelotowa — 233 km/h, wznoszenie — 500 m/min, zasięg — 460 km. Załoga — 2+28 osób.



LOT
NOWINY

POLSKIE LINIE LOTNICZE LOT

NR 122 ● MARZEC 1972

# NAJPIĘKNIEJSZY SKOK NA LOTNISKU

NIE da się chyba inaczej zacząć krótkiego komentarza do naszych zdjęć, jak od tradycyjnych już słów: „Przeżyjmy to jeszcze raz!"

Do historii — nie tylko sportu — przejdą skoki Wojciecha Fortuny w dalekiej Japonii. Echa tego autentycznego sukcesu młodego chłopca rozbrzmiewają po dziś dzień na łamach prasy światowej, w radiu i telewizji. Zostawmy jednak te sprawy fachowcom i wróćmy jeszcze raz pamięcią do samego powitania na polskiej ziemi.

Cieszy oczywiście fakt, że rzecz cała odbyła się na warszawskim lotnisku, i że to właśnie ludzie spod znaku Ikara tak szybko i sprawnie „dostarczyli" bohatera polskiej publiczności. To właśnie na terenie Międzynarodowego Dworca Lotniczego Wojciech Fortuna poszybował raz jeszcze tak wysoko w powietrze! To był rzeczywiście piękny skok i podobnych nie widziało chyba żadne lotnisko świata.

Biało-czerwone gożdziki zdawały się czynić potężną wyrwę w suficie MDL. W ruch poszły wszystkie kamery, dłonie i serca. To była piękna i niezapomniana chwila. Najpierw pokazał się na schodkach z uniesioną w górę dłonią, by zaraz potem przyjmować od najbliższych i obcych wiązanki kwiatów. Poszybował z nimi w górę, ale już bez komentarza Bohdana Tomaszewskiego, który przyleciał nieco później wraz z hokeistami samolotem LOTU z Frankfurtu.

# CIEPŁO O ZIMIE

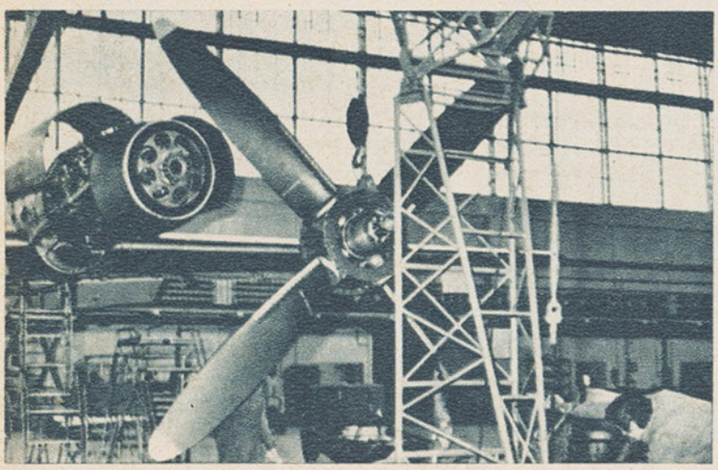
Baczne oko kontrolera A. Oporskiego troskliwie bada jeden z licznych filtrów; obok mechanik silnikowy — Jan Zakrzewski.

TAK już się jakoś utarło, że w styczniu i lutym pisaliśmy tradycyjnie o walce ze śniegiem i mrozem, jaką toczą na lotnisku ludzie odpowiedzialni za to, by loty mogły odbywać się normalnie. Tegoroczna zima była jednak nieco nietypowa, chociaż siarczyste mrozy wszystkim dały się dobrze we znaki.

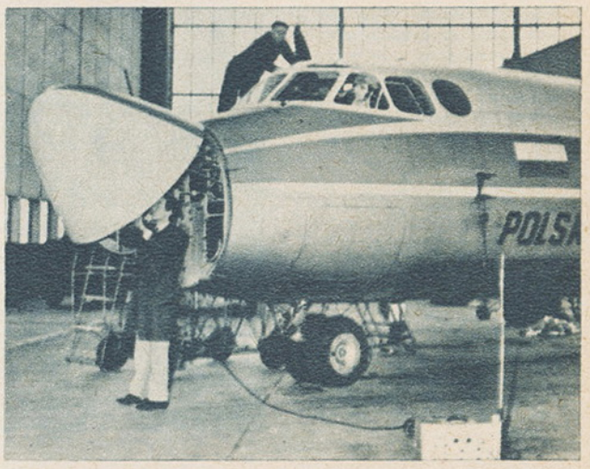
Postanowiliśmy zatem odwiedzić ludzi, których ręce i głowy decydują o tym, że sprzęt latający PLL LOT gwarantuje bezpieczne podróże powietrzne.

Olbrzymi i nowoczesny hangar nr 4 (chociaż niektórzy mówią, że mógłby być nieco większy i wyższy...). Tu na powierzchni o wymiarach 50 x 164 m pracuje ponad 200 ludzi: **Oddział Obsługi Technicznej Samolotów.**

W brygadach specjalistycznych, grupujących różne zawody mecha-



Po lewej — specjalny dźwig unosi jak piórko śmigło dla IŁ-18. Można się zdziwić, ale waży ono prawie 400 kg. Po prawej — tutaj popularny AN-24 wygląda jak na wizycie u dentysty.



Na zdjęciu poniżej kamera nieco „udziwniła" smukłą sylwetkę odrzutowca Tu-134, ale pokazała równocześnie ogrom samego hangaru.

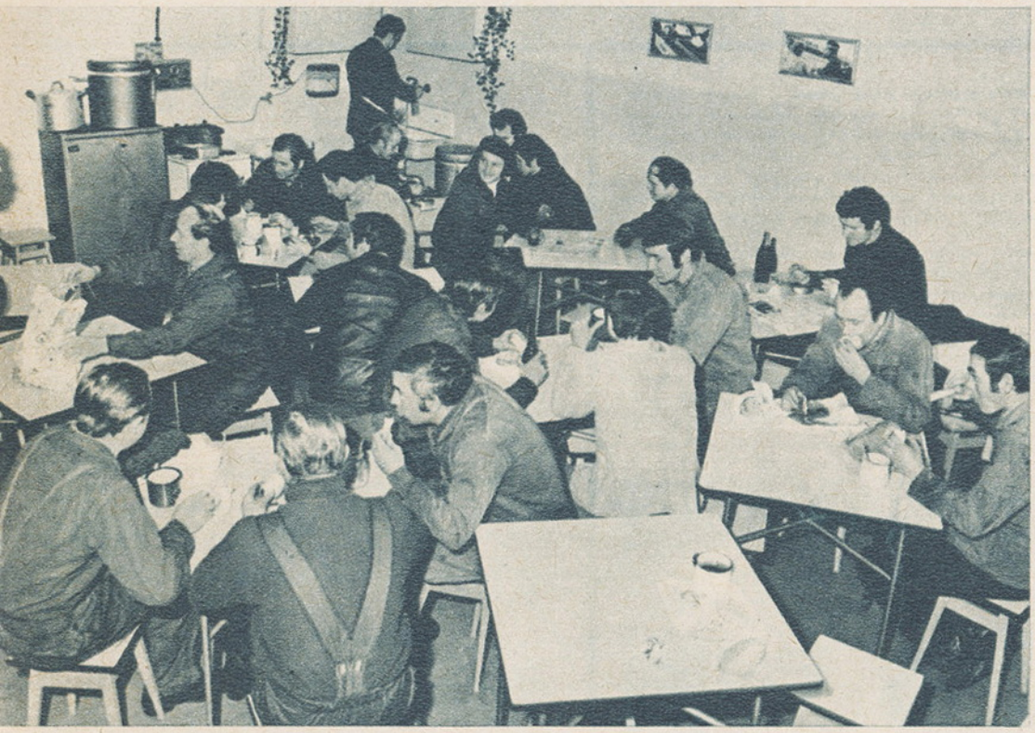
ników lotniczych, spotykamy przede wszystkim: obsługę techniczną płatowców, instalacji hydraulicznej, elekromechaników, obsługę przyrządów pokładowych oraz radiomechaników.

Wśród służby pomocniczej znajdujemy natomiast tapicerów, lakierników, zmywaczy oraz dozór techniczny. To właśnie tutaj wykonywane są wszelkie przeglądy po 50/75 godz. lotu. Tu również odbywają się tzw. przeglądy profilaktyczne IŁ-18 po wylataniu 3600 godzin.

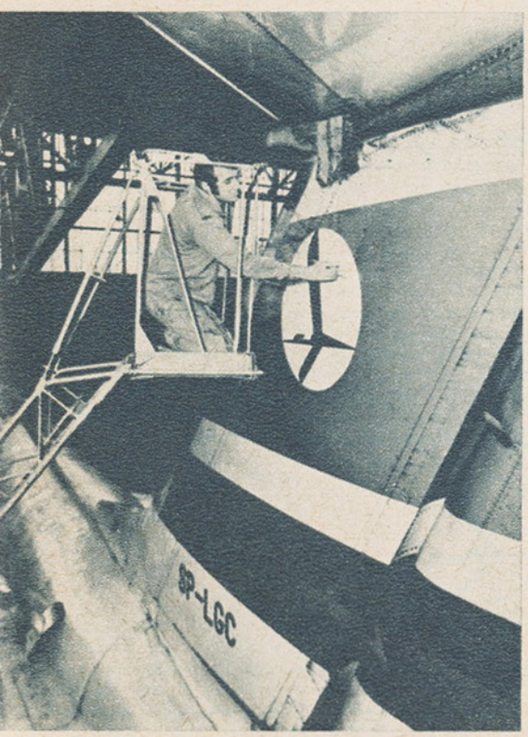
Zajrzyjmy do notatek kierownika inż. Jana Ciejki. Wynika z nich, że pracowników do lat 30 pracuje tu aż 88, do 40 lat już mniej, bo — 63, zaś do 50 lat — 32. Jeśli idzie o wykształcenie to 12 pracowników ma za sobą wyższe studia techniczne, a 41 średnie techniczne.

W chwili obecnej — jak nas poinformował inż. Z. Mierzwiński (jeden z zastępców szefa) — toczą się gorące debaty nad wprowadzeniem 4-zmianowego systemu pracy. Pozwoli to m.in. skrócić czas pracy w miesiącu o ok. 10—15 godzin.

A po pracy ważny jest odpoczynek. Podobno już rozpoczęły się dyskusje, czy uda się namówić kogo trzeba, by tuż obok hangaru wśród wysokich i pięknych drzew powstał zbiornik z wodą do kąpieli. Kładziemy i słusznie coraz większy nacisk na warunki pracy naszych załóg. Pragniemy, by miejsca, w których spędzamy znaczną część naszego życia, były czyste i miłe dla oka. Idzie bowiem o to, by w hangarze, w którym mają się pomieścić dwa potężne samoloty IŁ-62, przede wszystkim ludziom było ciepło i wygodnie, by wykonywana praca była na wielką skalę naszych dni.



Powyżej widzimy pracowników w pokoju śniadań (mógłby — podobnie jak szatnia — być nieco większy). Na zdjęciu po lewej lakiernik M. Sroczyński, zaś po prawej S. Młodzianka z trakcji samochodowej.



Burmistrz Brukseli p. G. Cudell nie przyleciał wprawdzie tym razem do Warszawy, ale ufundowany przez niego puchar zdobył bezapelacyjnie LOT. Na specjalnej wystawie upominków reklamowych linii lotniczych odnieśliśmy zasłużony sukces, wyprzedzając w kolejności zdobytych miejsc następujące towarzystwa: Malev, Balkan, Tarom, Lufthansa, Iberia, Swissair, KLM, Air France, TAP i Olimpic Airways.

LOT otrzymał honorową nagrodę — jak podkreślono — za ilość i przede wszystkim jakość przedstawionych upominków, wśród których znalazły się: komplet do likieru, serweta, talerzyki oraz świece dekoracyjne.

Na naszym zdjęciu moment wręczania Pucharu Burmistrza Brukseli kierownikowi Działu Reklamy PLL LOT — E. Krawczykowi. Tej miłej czynności dokonał nasz reprezentant w Belgii inż. J. Zmigrodzki w towarzystwie Dyrektora Handlowego mgr. M. Hedemanna.

Ostatnio coraz częściej powstają nowe biura miejskie PLL LOT. W wielu wykonano generalne remonty i przygotowano nowe wyposażenie. Ostatnio takie właśnie biuro miejskie otwarto w NRF we Frankfurcie nad Menem (ogólna powierzchnia 120 m kw.), według projektu inż. M. Stępnia, przy artystycznej współpracy H. Wróblewskiego (rzeźba) i J. Owidzkiej (tkanina).

Warto tu podkreślić, że wszelkie elementy wyposażenia biur wykonywane są w kraju przez Koszalińskie Zakłady Przemysłu Terenowego i następnie montowane za granicą. Aktualnie prace modernizacyjne trwają w Londynie, a na ukończeniu znajdują się w Sofii. W najbliższym czasie tym interesującym sprawom poświęcimy nieco więcej miejsca na naszych łamach.

# MINISTER Z JEMENU

**Minister spraw zagranicznych Ludowo-Demokratycznej Republiki Jemenu — Mohamed Saleh Aulaki przebywał z kilkudniową wizytą oficjalną w naszym kraju. Na lotnisku Okęcie widzimy dostojnego gościa, wsiadającego do polskiego samolotu. Pożegnał go na lotnisku w Warszawie wiceminister spraw zagranicznych — A. Wilmann.**

**W daleką podróż do Japonii udał się nowo mianowany ambasador PRL — Zdzisław Regulski. Samolotem PLL LOT pierwsza jej część kończyła się w Bejrucie. Na naszym zdjęciu ambasador Regulski w towarzystwie małżonki oraz córek Jolanty i Krystyny.**

Ostatnie tygodnie przyniosły dalszy rozwój ekspozycji reklamowych LOT-u. W Warszawie na wystawie poświęconej rozwojowi dzielnicy Ochota duży fragment ekspozycji poświęcony był naszemu przedsiębiorstwu, a prezentowane mapy połączeń zagranicznych po raz pierwszy uwzględniały projektowane linie do USA oraz Kanady, które obsługiwane będą przez samoloty IŁ-62, niedawno zakupione przez LOT w Związku Radzieckim (zdjęcie poniżej).

Stolica Śląska – Katowice zyskały ostatnio dwa stałe punkty ekspozycyjne. W eleganckim rondzie podziemnym LOT dzieli z Aeroklubem Śląskim dużą gablotę, a estetycznie wykonana dekoracja przyciąga uwagę mieszkańców miasta. Drugi punkt to gabloty diapozytywowe w przejściu nowoczesnego dworca kolejowego. I tutaj obok efektownych zdjęć oraz informacji o warunkach przelotu, eksponowana jest sylweta IŁ-62. Wraz z rozwojem naszego przedsiębiorstwa idzie więc w parze modernizacja środków reklamy, która dociera wprost do potencjalnych klientów LOT-u (zdjęcie po lewej).

**Menschlich gesehen**

Fliegende Familie

Mit sechs Millionen Flugkilometern und 15 000 Flugstunden hält er so etwas wie einen polnischen Rekord, der sich auf internationalem Parkett sehen lassen kann. Für den 35jährigen Polen Florian Kortus ist die Fliegerei Passion, er hat sogar seine Familie damit „angesteckt". Seine Töchter [illegible] Stewardeß bei der [illegible]schaft LOT, [illegible] eine [illegible]ju-

O inauguracyjnym locie do Hamburga pisaliśmy w ostatnim numerze „LOT – Nowin". Dzisiaj pragniemy natomiast przedstawić naszym czytelnikom fragment tytułowej strony dziennika „Hamburger Abendblatt", na której zamieszczono odręczny rysunek kapitana samolotu IŁ–18 Floriana Kortusa. On to właśnie był kapitanem samolotu, który po raz pierwszy wylądował w Hamburgu. Zaręczamy, że podobieństwo jest znaczne. O 55-letnim kapitanie napisano, że ze swoimi 6 mln km i 15 tys. godzin w powietrzu należy do polskich powietrznych rekordzistów. Czytelnicy niemieccy zostali także poinformowani, że córka kapitana Kortusa jest stewardessą na pokładach samolotów PLL LOT. Staż i ten podpis pod rysunkiem: „Latająca rodzina".

**Bagaże naszych lotniczych podróżnych bywają rozmaite. Czasem zamiast ogromnych waliz i lotniczych sakiew pojawiają się dziwne futerały jak na skrzypce lub inne instrumenty. Ale trofea myśliwskich podchodów zaraz wyjaśniają sytuację. Chociaż starannie i troskliwie opakowane, mówią wyraźnie z kim mamy do czynienia. I tak pozorny muzyk w uzbrojonego człowieka się zamienia, który wprawdzie za dewizy, ale coś polskiego wywozi...**

**Redakcja: Polskie Linie Lotnicze LOT, Dział Reklamy i Wydawnictw, Warszawa, ul. Grójecka 17, pokój 256, tel. 22-30-21, wew. 44. Redaktor odpowiedzialny: JULIUSZ PĘGIEL. Wkładka do numeru 11 (1079) z dnia 12 marca 1972 r. „Skrzydlatej Polski". Zdjęcia w numerze: J. Czerniak, M. Kobrzyński oraz LOT — Archiwum.**